

Original document

IMAGE PICKUP DEVICE WITH MOSAIC FUNCTION AND MOSAIC PROCESSOR

Publication number: JP2001086407

Publication date: 2001-03-30

Inventor: MATSUOKA HIROKI

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Classification:

- international: *H04N5/232; H04N5/262; H04N5/232; H04N5/262*; (IPC1-7): H04N5/262

- European:

Application number: JP19990263092 19990917

Priority number(s): JP19990263092 19990917

[View INPADOC patent family](#)

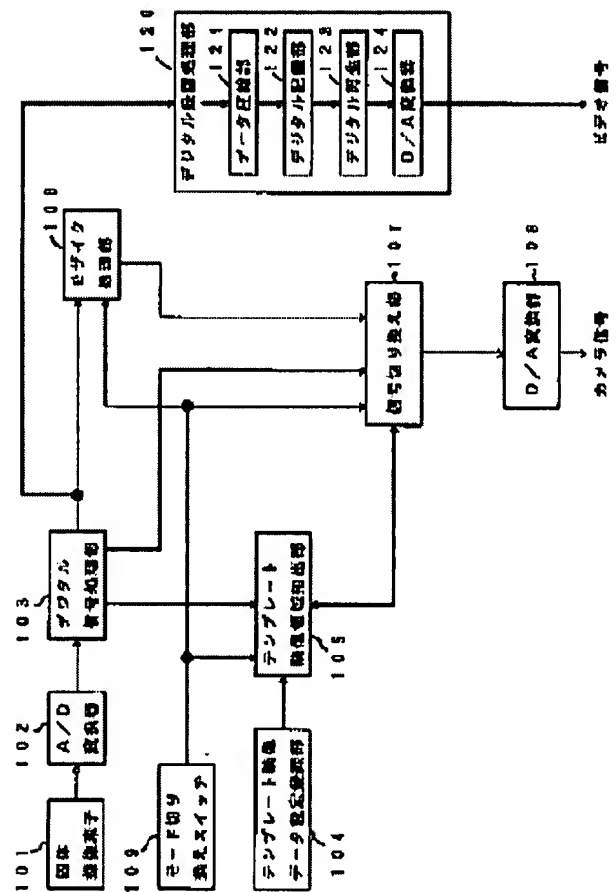
[View list of citing documents](#)

[Report a data error here](#)

Abstract of **JP2001086407**

PROBLEM TO BE SOLVED: To make video be on the air in direct real time in the state of naturally applying mosaic processing to a part including an expression, which is unsuitable for privacy or public morals as it is, by eliminating necessity to artificially applying the confirmation or mosaic processing of that unsuitable part even in the case of such video.

SOLUTION: In a template video area extracting part 105, a digital video signal from a digital signal processing part 103 is retrieved on the basis of template video data and the coordinate data of a template video area, where the degree of matching is equal to or higher than a prescribed threshold, are temporarily stored. In a mosaic processing part 106, mosaic processing is applied to the digital video signal inputted from the digital signal processing part 103. In a signal switching part 107, an ordinary digital video signal from the digital signal processing part 103 and the digital video signal, to which mosaic processing is applied, from the mosaic processing part 106 are switched and D/A conversion is applied.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

JP2001-086407

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is concerned with image pick-up equipment, and relates to the technique of the mosaic processing facility at the time of broadcasting especially an image on direct real time. Although target this invention's image pick-up equipment is suitably applied mainly in business-use (for broadcast) image pick-up equipment, there shall be no need of limiting to such a thing, and it shall be applied also to image pick-up equipment for home use.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 9 is the block diagram showing the electric configuration of the image pick-up equipment (camcorder/movie camcorder) in a Prior art. It picturizes by turning to a photographic subject the optical system in image pick-up equipment which is not illustrated. The optical image of a photographic subject carries out image formation to the light-receiving side of the solid state image sensors 901, such as CCD (charge coupled devices), through optical system. In a solid state image sensor 901, the lightwave signal by the optical image is changed into an electrical signal. This electrical signal is an analog signal. The analog signal acquired by this solid state image sensor 901 is changed into a digital signal in A/D converter 902, and is sent to the following digital-signal-processing section (DSP section) 903. The digital signal inputted in the digital-signal-processing section 903 is processed into the digital video signal of a necessary format. it -- for example, the digital luminance signal Y and two kinds of digital color-difference signals CR and CB it is . The digital video signal generated by the digital-signal-processing section 903 is sent to D/A converter 904, is changed into an analog video signal, is outputted as a camera signal and broadcast. In addition, when image transcription Mohd is set up, the digital-recording processing section 910 drives and the digital video signal generated by the digital-signal-processing section 903 is inputted into the digital-recording processing section 910, and after a data compression is carried out in the data compression section 911, it is recorded in the digital storage section 912. The digital playback section 913 is reproduced, and the recorded image data are changed and outputted to the video signal of an analog by D/A converter 914.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In this conventional image pick-up equipment, there is a possibility of spoiling people's privacy projected on a television receiver by broadcast, at the time of Mohd who broadcasts the video signal picturized

and acquired on direct real time as it is as a camera signal. Depending on the case, the situation which is not desirable may arise in the problem of good public order and customs and others.

[0004] therefore, when it is expected in the former that the above problems may arise It is not on the air on direct real time then, and record the image and it once reproduces later. He was trying to broadcast the image which gave the mosaic processing, after checking artificially the image part which produces un-arranging and giving mosaic processing to the image part, when then on the air.

[0005] However, when on the air through such processing, by broadcasting, great time amount and a great effort will be required and it was very inconvenient.

[0006] Even if it is an image containing a part unsuitable as an expression on the air [it / created this invention so that it may aim at solution of the above-mentioned technical problem, and / in the problem of privacy, or good public order and customs and others / on the air] as it is There is no need of performing artificially a check of the unsuitable image part and a mosaic processing activity, and it aims at offering the image pick-up equipment with a mosaic function which can broadcast the image in the condition of having given mosaic processing to the unsuitable part, on direct real time. Moreover, it aims at offering the mosaic processor which can give mosaic processing automatically irrespective of whether to be on the air on direct real time.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The image pick-up equipment or the mosaic processor with a mosaic function in connection with this invention which is going to aim at solution of the above-mentioned technical problem While extracting the image field which should give mosaic processing from a digital video signal When mosaic processing is given to a digital video signal and the read-out coordinate of a digital video signal does not exist in the aforementioned extract field, the usual digital video signal is chosen. When it exists in an extract field, it constitutes so that the digital video signal with which mosaic processing was given may be chosen. According to this configuration, the image in the condition of could give mosaic processing automatically to the required part, and having given that mosaic processing if needed can be broadcast on direct real time, without requiring an artificial effort.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, it explains in the gross and notionally about the gestalt of operation of this invention.

[0009] The image pick-up equipment with the mosaic function of the 1st invention has

the following composition. Namely, the solid state image sensor which changes a lightwave signal into an electrical signal and the A/D converter which changes an analog signal into a digital signal, The digital-signal-processing section which generates a necessary digital video signal from said digital signal, The template image field extract section which extracts the template image field which should search a digital video signal based on template image data, and should give mosaic processing, The mosaic processing section which gives mosaic processing to said digital video signal, The digital video signal with which the mosaic processing from said mosaic processing section was given when the field applicable to said extracted template image field existed in the inside of said digital video signal is chosen. When it does not exist, it has composition equipped with the signal switch section which chooses the usual digital video signal of said digital-signal-processing section, and the D/A converter which changes said selected digital video signal into an analog signal. According to this configuration, there are the following operations. Namely, the digital video signal by the digital-signal-processing section is searched on the basis of the template image data which carried out setting registration beforehand. Extract the template image field which should give mosaic processing, and mosaic processing is given to the digital video signal with this. When the read-out coordinate in this time to a digital video signal exists in the aforementioned extract field in read-out, the selection output of the digital video signal which gave mosaic processing as a read-out signal in the coordinate is carried out, and it changes into the camera signal of an analog. Therefore, on the air [it / in the problem of privacy, or good public order and customs and others / on the air] as it is, even if it is an image containing a part unsuitable as an expression, there is no need of performing artificially a check of the unsuitable image part and a mosaic processing activity, it can give mosaic processing automatically to an unsuitable part, and can broadcast the image in the condition of having given mosaic processing such, on direct real time.

[0010] The image pick-up equipment with the mosaic function of the 2nd invention has the following composition. Namely, the solid state image sensor which changes a lightwave signal into an electrical signal and the A/D converter which changes an analog signal into a digital signal, The digital-signal-processing section which generates a necessary digital video signal from said digital signal, The beige image field extract section which extracts the beige image field which should search a digital video signal based on beige image data, and should give mosaic processing, The mosaic processing section which gives mosaic processing to said digital video signal, The digital video signal with which the mosaic processing from said mosaic processing section was given

when the field applicable to said extracted beige image field existed in the inside of said digital video signal is chosen. When it does not exist, it has composition equipped with the signal switch section which chooses the usual digital video signal of said digital-signal-processing section, and the D/A converter which changes said selected digital video signal into an analog signal. According to this configuration, there are the following operations. Namely, the digital video signal by the digital-signal-processing section is searched on the basis of the beige image data which carried out setting registration beforehand. Extract the beige image field which should give mosaic processing, and mosaic processing is given to the digital video signal with this. When the read-out coordinate in this time to a digital video signal exists in the aforementioned extract field in read-out, the selection output of the digital video signal which gave mosaic processing as a read-out signal in the coordinate is carried out, and it changes into the camera signal of an analog. Therefore, on the air [it / in the problem of privacy, or good public order and customs and others / on the air] as it is, even if it is an image containing a part unsuitable as an expression, there is no need of performing artificially a check of the unsuitable image part and a mosaic processing activity, it can give mosaic processing automatically to an unsuitable part, and can broadcast the image in the condition of having given mosaic processing such, on direct real time.

[0011] The image pick-up equipment with the mosaic function of the 3rd invention has composition made the data compression section in the digital-recording processing section use also [composition] as said mosaic processing section in the 1st or 2nd above-mentioned invention. Power consumption is reducible, while it becomes unnecessary to prepare the mosaic processing section specially, being able to reduce components mark and being able to simplify circuitry, since the mosaic processing facility is made to make it serve a double purpose in the data compression section according to this configuration.

[0012] In the above 1st - the 3rd invention, the image pick-up equipment with the mosaic function of the 4th invention is constituted so that a field larger than said extracted image field may be made into a search rule. According to this configuration, mosaic processing can be given to a larger part and mosaic processing in the condition which is not unnatural can be realized in the sensibility which the viewer looked at.

[0013] The image pick-up equipment with the mosaic function of the 5th invention has composition equipped with the block-definition section which specifies the search space for retrieval, and the field selection section which carries out the passage transfer only of said specified search space in the inside of the digital video signal by said digital-signal-processing section at the aforementioned image field extract section in the

above 1st - the 4th invention. Since according to this configuration it becomes only a thing in the specified search space as a digital video signal with which whenever [matching] is searched based on the image data (template image data, beige image data) used as criteria and searches only in the limited search space, that retrieval processing is accelerable.

[0014] In the above 1st - the 5th invention, the image pick-up equipment with the mosaic function of the 6th invention is constituted so that a field extract, mosaic processing, and a signal switch may be performed to the digital video signal which replaced with the digital video signal by said digital-signal-processing section, and was reproduced in the digital-recording processing section. According to this configuration, there are the following operations. Namely, broadcasting of the real time at the time of an image pick-up once records the digital video signal acquired by image pick-up on the digital-recording processing section, without carrying out, and when reproducing and broadcasting the recorded digital video signal in the phase in which the preparation by the side of a broadcasting station was completed, after giving mosaic processing automatically to a required part like the above, it can broadcast it.

[0015] The mosaic processor of the 7th invention has the following composition. Namely, the A/D converter which changes the analog signal inputted into a digital signal, The digital-signal-processing section which generates a necessary digital video signal from said digital signal, The template image field extract section which extracts the template image field which should search a digital video signal based on template image data, and should give mosaic processing, The mosaic processing section which gives mosaic processing to said digital video signal, The digital video signal with which the mosaic processing from said mosaic processing section was given when the field applicable to said extracted template image field existed in the inside of said digital video signal is chosen. When it does not exist, it has composition equipped with the signal switch section which chooses the usual digital video signal of said digital-signal-processing section, and the D/A converter which changes said selected digital video signal into an analog signal. According to this configuration, irrespective of whether an image is broadcast on direct real time, to the analog signal of arbitration inputted from the outside, cannot depend mosaic processing based on the same template image data as the 1st invention, it can be made into a help, and it can give automatically.

[0016] The mosaic processor of the 8th invention has the following composition. Namely, the A/D converter which changes the analog signal inputted into a digital signal, The digital-signal-processing section which generates a necessary digital video signal from said digital signal, The beige image field extract section which extracts the beige image

field which should search a digital video signal based on beige image data, and should give mosaic processing, The mosaic processing section which gives mosaic processing to said digital video signal, The digital video signal with which the mosaic processing from said mosaic processing section was given when the field applicable to said extracted beige image field existed in the inside of said digital video signal is chosen. When it does not exist, it has composition equipped with the signal switch section which chooses the usual digital video signal of said digital-signal-processing section, and the D/A converter which changes said selected digital video signal into an analog signal. According to this configuration, irrespective of whether an image is broadcast on direct real time, to the analog signal of arbitration inputted from the outside, cannot depend mosaic processing based on the same beige image data as the 2nd invention, it can be made into a help, and it can give automatically.

[0017] Hereafter, the gestalt of concrete operation of the image pick-up equipment with a mosaic function in connection with this invention is explained to a detail based on a drawing.

[0018] (Gestalt 1 of operation) Drawing 1 is the block diagram showing the electric configuration of image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 1 of operation (camcorder/movie: camcorder). Solid state image sensors, such as CCD (charge coupled devices) from which 101 of a sign changes a lightwave signal into an electrical signal in drawing 1, The A/D converter which changes into a digital signal the analog signal which is an electrical signal from which 102 was obtained with the solid state image sensor 101, The digital-signal-processing section which processes into the digital video signal of a necessary format the digital signal from which 103 was obtained by A/D converter 102 (DSP: digital signal processor), 104 is the template image data setting registration section which inputs the image pattern which should give mosaic processing as template image data, and carries out setting registration. 105 of a sign is the template image field extract section. Moreover, this template image field extract section 105 Based on predetermined digital signal processing, the digital video signal generated in the digital-signal-processing section 103 based on the template image data from the template image data setting registration section 104 is searched. Whenever [with the partial video signal of the digital video signals and template image data / matching] is computed. It judges whether the template image field where whenever [matching] becomes more than a predetermined threshold exists, and it is constituted so that whenever [matching] may store temporarily the coordinate data of the field more than a predetermined threshold. Moreover, this template image field extract section 105 A synchronization the read-out coordinate (x --) in read-out of the usual

digital video signal of the digital-signal-processing section 103 performed in the condition of having taken, and read-out of the digital video signal with which the mosaic processing from the mosaic processing section 106 was given. When y) exists in the extract field obtained in the template image field extract section 105, it is constituted so that the active acknowledge signal in a field as effective may be sent out to the signal switch section 107.

[0019] Moreover, the mosaic processing section which gives mosaic processing one by one over the part for the 1 whole field to the digital video signal with which 106 of a sign was generated in the digital-signal-processing section 103, 107 inputs the usual digital video signal generated by the digital-signal-processing section 103 and the digital video signal with which the mosaic processing generated by the mosaic processing section 106 was given. When the acknowledge signal in a field from the template image field extract section 105 is inactive as an invalid, the usual digital video signal of the digital-signal-processing section 103 is chosen and outputted. When AKUTIBU with the effective acknowledge signal in a field is shown, it is the signal switch section which chooses and outputs the digital video signal with which the mosaic processing from the mosaic processing section 106 was given.

[0020] Moreover, 108 of a sign is a D/A converter which changes into the camera signal of an analog the digital video signal chosen from the direct digital video signal or the signal switch section 107 from the digital-signal-processing section 103. 109 is the Mohd transfer switch for switching image pick-up equipment to the normal mode and a mosaic processing mode. When the Mohd transfer switch 109 is switched to a normal mode side, the direct digital video signal from the digital-signal-processing section 103 is always chosen, when the Mohd transfer switch 109 is switched to a mosaic processing-mode side, the digital video signal with which the mosaic processing from the mosaic processing section 106 was always given is chosen, and it is outputted to D/A converter 108.

[0021] Moreover, 120 of a sign is the digital-recording processing section for carrying out record playback of the digital video signal generated in the digital-signal-processing section 103, and this digital-recording processing section 120 is equipped with the data compression section 121, the digital storage section 122, the digital playback section 123, D/A converter 124, etc. In addition, what may record on videotape on a video tape and is recorded on videotape to magneto-optic disks, such as DVD (Digital Video Disk/DigitalVersatile Disk), is sufficient as the digital storage section 122.

[0022] Next, actuation of the image pick-up equipment of the gestalt 1 of the operation constituted as mentioned above is explained.

[0023] In the photographic subject which an image pick-up person is going to picturize after this, mosaic processing considers whether it is the need. When it decides that mosaic processing should be carried out as a result of the examination, the Mohd transfer switch 109 is switched to a mosaic processing-mode side, and when there is no need for mosaic processing, the Mohd transfer switch 109 is switched to the normal mode side. Moreover, an image pick-up person decides beforehand to what kind of image part he should give mosaic processing, before picturizing a photographic subject, and he does setting registration of the corresponding image pattern as template image data in the template image field extract section 105. Furthermore, it chooses what kind of mosaic processing is given in the mosaic processing section 106. It considers as the example which needs to give mosaic processing in the photographic subject which it is going to picturize from now on, for example, there is the need of giving mosaic processing to the image part of handcuffs when it is going to broadcast a situation in case a certain suspect can cover handcuffs and is taken on direct real time (play-by-play broadcasting), and when such a situation is assumed, setting registration of the template image data about handcuffs is carried out.

[0024] Subsequently, it picturizes by turning to a photographic subject the optical system in image pick-up equipment which is not illustrated. The optical image of a photographic subject carries out image formation to the light-receiving side of a solid state image sensor 101 through optical system. In a solid state image sensor 101, the lightwave signal by the optical image is changed into an electrical signal. This electrical signal is an analog signal. The analog signal acquired by this solid state image sensor 101 is changed into a digital signal in A/D converter 102, and is sent to the following digital-signal-processing section 103. The digital signal inputted in the digital-signal-processing section 103 is processed into the digital video signal of a necessary format. it -- for example, the digital luminance signal Y and two kinds of digital color-difference signals CR and CB it is .

[0025] When the Mohd transfer switch 109 is switched to the normal mode side, the template image field extract section 105 and the mosaic processing section 106 do not operate, but the digital video signal generated by the digital-signal-processing section 103 carries out through [of the signal switch section 107] as it is, is sent to D/A converter 108, is changed into an analog video signal, is outputted as a camera signal, and is broadcast without mosaic processing as it is. In addition, when image transcription Mohd is set up, the digital-recording processing section 120 drives, and it is recorded after the data compression of the digital video signal generated by the digital-signal-processing section 103 is inputted and carried out to the digital-recording

processing section 120. As a method of the data compression, DCT (Discrete Cosine Transform: discrete cosine transform) and VLC (Variable Length Coding: variable length coding) shall be used, for example.

[0026] On the other hand, when the Mohd transfer switch 109 is switched to the mosaic processing-mode side, it will be in the condition that the template image field extract section 105, the mosaic processing section 106, and the signal switch section 107 operate.

[0027] The mosaic processing section 106 sends out the digital video signal with which it did not operate when the mosaic processing mode was not set up, but mosaic processing was given one by one over the part for the 1 whole field to the digital video signal which it operated and was inputted from the digital-signal-processing section 103 when the mosaic processing mode was set up, and the mosaic processing was given to the signal switch section 107. Moreover, the signal switch section 107 carries out through [of the digital video signal from the digital-signal-processing section 103] as it is, when the mosaic processing mode is not set up, and when the mosaic processing mode is set up, it performs actuation which followed the acknowledge signal in a field from the template image field extract section 105 (it mentions later for details).

[0028] When the mosaic processing mode is set up In the template image field extract section 105 Based on predetermined digital signal processing, the digital video signal inputted from the digital-signal-processing section 103 based on the template image data by which setting registration is beforehand carried out in the template image data setting registration section 104 is searched. Whenever [with the partial video signal of the digital video signal and template image data / matching] is computed. It judges whether the template image field where whenever [matching] becomes more than a predetermined threshold exists, and whenever [matching] stores temporarily the coordinate data of the field more than a predetermined threshold. Such processing shall be performed for a part for every 1 field. In addition, in the template image field extract section 105, the trace processing shall be performed about the image part matched with template image data. That is, zooming of the standard template image data is carried out, or it is made to carry out by combining matching with the new template image data to which the direction to see was changed. The technique of such pattern matching is realizable if high-class and high-speed LSI is used.

[0029] In the situation that the mosaic processing mode is set up the signal switch section 107 When the acknowledge signal in a field received from the template image field extract section 105 shows INAKUTIBU of an invalid, choose the usual digital video signal of the digital-signal-processing section 103, and it outputs to D/A converter 108.

When AKUTIBU with the effective acknowledge signal in a field is shown, the digital video signal with which the mosaic processing from the mosaic processing section 106 was given is chosen, and it outputs to D/A converter 108. The digital video signal with which the usual digital video signal or mosaic processing was given in D/A converter 108 is changed into an analog video signal one by one, it is outputted as a camera signal, and the camera signal with which mosaic processing was given to the required image field as a result is broadcast by direct real time. In addition, when image transcription Mohd is set up, like the above-mentioned, the digital-recording processing section 120 drives and the digital video signal generated by the digital-signal-processing section 103 is recorded on a data compression.

[0030] It is as follows when concrete level explains a series of above actuation more. Hereafter, an example is explained.

[0031] A temporary storage means (buffer means) to hold the digital video signal which it generated over the predetermined period shall be built in the digital-signal-processing section 103. Moreover, the read-out scan control means performed by synchronizing read-out from the digital-signal-processing section 103, and read-out from the mosaic processing section 106 with the signal switch section 107, It checks whether it exists in the extract field where the read-out coordinate (x y) in this time is stored temporarily in the template image field extract section 105. A coordinate check means to output the active signal switch control signal as effective when AKUTIBU with the effective acknowledge signal in a field received from the template image field extract section 105 is shown, When the signal switch control signal received from the coordinate check means shows INAKUTIBU of an invalid, the usual digital video signal of the digital-signal-processing section 103 is chosen. When AKUTIBU with an effective signal switch control signal is shown, a selection means to choose the digital video signal with which the mosaic processing from the mosaic processing section 106 was given shall be built in.

[0032] The read-out scan control means in the signal switch section 107 reads the digital video signal with which timing was doubled and mosaic processing was given from the mosaic processing section 106 about the same Rhine same pixel at the same time it reads the usual digital video signal from the digital-signal-processing section 103. And the coordinate check means in the signal switch section 107 It judges whether it exists in the extract field where the read-out coordinate (x y) in this time in accessing the template image field extract section 105 was acquired in the template image field extract section 105. When it does not exist (i.e., when not receiving the active acknowledge signal in a field as the present read-out pixel digital video signal

corresponding and being effective in template image data), the inactive signal switch control signal as an invalid is sent out to a selection means. At this time, a selection means chooses the usual digital video signal for 1 pixel read from the digital-signal-processing section 103, and sends it out to D/A converter 108. Selection of such a usual digital video signal for 1 pixel will continue, as long as the condition that a read-out coordinate (x y) does not exist following on the inside of an extract field continues.

[0033] On the other hand, the coordinate check means in the signal switch section 107 When the read-out coordinate (x y) in this time came to exist in the extract field by the template image field extract section 105 (i.e., when the active acknowledge signal in a field as effective is received from the template image field extract section 105) The candidate for selection is switched to the mosaic processing section 106 from the digital-signal-processing section 103, consequently a selection means chooses the digital video signal with which the mosaic processing for 1 pixel read from the mosaic processing section 106 was given, and sends it out to D/A converter 108. Selection of the digital video signal with which such mosaic processing for 1 pixel was given will continue, as long as the condition that the read-out coordinate (x y) exists following on the inside of an extract field continues. Since the acknowledge signal in a field is active, when the read-out coordinate (x y) came outside the extract field, and it switches inactively, a selection means returns to the condition of choosing the usual digital video signal of the digital-signal-processing section 103, again.

[0034] And the digital video signal with which the usual digital video signal or mosaic processing was given in D/A converter 108 is changed into an analog video signal one by one, it is outputted as a camera signal, and the camera signal with which mosaic processing was given to the required image field as a result is broadcast by direct real time.

[0035] In addition, it sets in the condition that the image part which should give mosaic processing to the picturized photographic subject also in the situation that the mosaic processing mode is set up does not exist. When putting in another way and an extract field is not obtained by processing of the template image field extract section 105 In the 1 field period, the signal switch section 107 will choose only the usual digital video signal of the digital-signal-processing section 103, and mosaic processing will not exist in the camera signal of the analog for the 1 field.

[0036] According to image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 1 of this operation, as mentioned above Also in Mohd who broadcasts the video signal picturized and acquired on direct real time as it is as a camera signal Since mosaic

processing can be automatically given to the image field equivalent to the template image which carried out setting registration beforehand, Even if it is an image containing a part unsuitable as an expression on the air [it / in the problem of privacy, or good public order and customs and others / on the air] as it is There is no need of performing artificially a check of the unsuitable image part and a mosaic processing activity, it can give mosaic processing automatically to an unsuitable part, and can broadcast the image in the condition of having given mosaic processing such, on direct real time.

[0037] (Gestalt 2 of operation) In image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 1 of operation of drawing 1 (camcorder/movie: camcorder), the gestalt 2 of operation of this invention omits the mosaic processing section 106, and it constitutes it so that a mosaic processing facility equivalent to the mosaic processing section 106 may be made to make it serve a double purpose in the data compression section 121 in the digital-recording processing section 120. Drawing 2 is the block diagram showing the electric configuration of image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 2 of operation. Since it is as stated above unless the sign same in drawing 1 of the gestalt 1 of operation is directing the same component also in drawing 2 of the gestalt 2 of this operation and especially those joint relation is also refused, detailed explanation is omitted here. Moreover, it is the matter explained in the gestalt 1 of operation, and about the matter which is not anew explained in the gestalt 2 of this operation, it shall correspond also to the gestalt 2 of this operation as it is, and detailed explanation is omitted.

[0038] The point that the configuration in the gestalt 2 of this operation is different from the gestalt 1 of operation is as follows. That is, the mosaic processing section 106 in drawing 1 does not exist in drawing 2 . It is because the mosaic processing facility is made to make it serve a double purpose in the data compression section 121 in the digital-recording processing section 120. In the data compression section 121, 2-dimensional DCT (Discrete Cosine Transform: discrete cosine transform) which is a kind of orthogonal transformation is performed. A digital video signal is decomposed into a frequency component in a 2-dimensional discrete cosine transform. A low-frequency component (a dc component is included) may be mostly treated to equivalence among the decomposed frequency components with the digital video signal which carried out mosaic processing. Then, the output terminal of the digital video signal of the low-frequency component after the 2-dimensional discrete cosine transform obtained in the data compression section 121 is prepared, and the output terminal is connected to the signal switch section 107.

[0039] the signal switch section 107 of actuation of image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 2 of this operation constituted as mentioned above be the same as that of the case of the gestalt 1 of operation except for the point which choose the digital video signal of the low-frequency component after the 2-dimensional discrete cosine transform from the data compression section 121 which become equivalent substantially with the usual digital video signal of the digital signal processing section 103, and the digital video signal with which mosaic processing be gave, and detailed explanation be omit.

[0040] Power consumption is reducible, while according to the gestalt 2 of this operation being able to reduce components mark and being able to simplify circuitry, since the mosaic processing facility is made to make it serve a double purpose in the data compression section 121, and it becomes unnecessary to form the mosaic processing section 106 specially compared with the gestalt 1 of operation.

[0041] In addition, although the gestalt 1 of operation was described as other matters, with the gestalt 2 of this operation, the matter which can be applied to the gestalt 2 of this operation also by that of rational decision about the matter of the arbitration which has not been described shall correspond also to the gestalt 2 of this operation.

[0042] In addition, above although the digital video signal of the low-frequency component after a 2-dimensional discrete cosine transform is used, there is no need of not necessarily being caught by it, and you may make it use the digital video signal of a high frequency component, and may make it use it ranging from the low-frequency component to a high frequency component.

[0043] (Gestalt 3 of operation) In image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 1 of operation of drawing 1, the gestalt 3 of operation of this invention is constituted so that it may replace with the template image field extract and a beige image field extract may be performed. Drawing 3 is the block diagram showing the electric configuration of image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 3 of operation (camcorder/movie: camcorder). Since it is as stated above unless the sign same in drawing 1 of the gestalt 1 of operation is directing the same component also in drawing 3 of the gestalt 3 of this operation and especially those joint relation is also refused, detailed explanation is omitted here. Moreover, it is the matter explained in the gestalt 1 of operation, and about the matter which is not anew explained in the gestalt 3 of this operation, it shall correspond also to the gestalt 3 of this operation as it is, and detailed explanation is omitted.

[0044] The point that the configuration in the gestalt 3 of this operation is different from the gestalt 1 of operation is as follows. That is, while replacing with the template image

field extract section 105 in drawing 1 and forming the beige image field extract section 305, it replaces with the template image data setting registration section 104 in drawing 1, and the beige image data setting registration section 304 is formed. The beige image data setting registration section 304 is for inputting the beige image data which consider as the image field which should give mosaic processing, and are equivalent to the color of people's skin, and carrying out setting registration. According to the flesh color of those who are the photographic subjects which it is going to picturize from now on, setting registration of the beige image data is carried out. The beige image field extract section 305 is based on predetermined digital signal processing. The digital video signal generated in the digital-signal-processing section 103 based on the beige image data from the beige image data setting registration section 304 is searched. Whenever [with the partial video signal of the digital video signals and beige image data / matching] is computed. It judges whether the beige image field where whenever [matching] becomes more than a predetermined threshold exists, and it is constituted so that whenever [matching] may store temporarily the coordinate data of the field more than a predetermined threshold. Moreover, this beige image field extract section 305 A synchronization the read-out coordinate (x --) in read-out of the usual digital video signal of the digital-signal-processing section 103 performed in the condition of having taken, and read-out of the digital video signal with which the mosaic processing from the mosaic processing section 106 was given When y) exists in the extract field obtained in the beige image field extract section 305, it is constituted so that the active acknowledge signal in a field as effective may be sent out to the signal switch section 107.

[0045] Next, actuation of image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 3 of the operation constituted as mentioned above is explained. About fundamental actuation, it is the same as that of the case of the gestalt 1 of operation. When the mosaic processing mode is set up In the beige image field extract section 305, it is based on predetermined digital signal processing. The digital video signal inputted from the digital-signal-processing section 103 based on the beige image data by which setting registration is beforehand carried out in the beige image data setting registration section 304 is searched. Whenever [with the partial video signal of the digital video signal and beige image data / matching] is computed, it judges whether the beige image field where whenever [matching] becomes more than a predetermined threshold exists, and whenever [matching] stores temporarily the coordinate data of the field more than a predetermined threshold.

[0046] In the situation that the mosaic processing mode is set up the signal switch

section 107 When the acknowledge signal in a field received from the beige image field extract section 305 shows INAKUTIBU of an invalid, choose the usual digital video signal of the digital-signal-processing section 103, and it outputs to D/A converter 108. When AKUTIBU with the effective acknowledge signal in a field is shown, the digital video signal with which the mosaic processing from the mosaic processing section 106 was given is chosen, and it outputs to D/A converter 108. The digital video signal with which the usual digital video signal or mosaic processing was given in D/A converter 108 is changed into an analog video signal one by one, it is outputted as a camera signal, and the camera signal with which mosaic processing was given to the required image field as a result is broadcast by direct real time. Since it is the same as that of the case of the gestalt 1 of operation about explanation of the concrete level of a series of above actuation, explanation is omitted.

[0047] According to image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 3 of this operation, as mentioned above Also in Mohd who broadcasts the video signal picturized and acquired on direct real time as it is as a camera signal It is giving mosaic processing to the face of those who are mainly the candidates for an image pick-up, since mosaic processing can be automatically given to the image field equivalent to the beige image which carried out setting registration beforehand. It can hide so that a third person may not understand the man's face, and the man's privacy can be protected. And there is no need of performing artificially the check of an image part and mosaic processing activity of a face which should be hidden like a Prior art, it can give mosaic processing automatically to the part of the face which should be hidden, and can broadcast the image in the condition of having given the mosaic processing, on direct real time.

[0048] In addition, although the gestalt 1 of operation was described as other matters, with the gestalt 3 of this operation, the matter which can be applied to the gestalt 3 of this operation also by that of rational decision about the matter of the arbitration which has not been described shall correspond also to the gestalt 3 of this operation. You may carry out as a configuration in which omitted the mosaic processing section 106 from the gestalt 3 of this operation, and the mosaic processing facility was made to use also [section / 121 / in the digital-recording processing section 120 / data compression] like having omitted the mosaic processing section 106 from the gestalt 1 of operation, and having made the mosaic processing facility use also [section / 121 / in the digital-recording processing section 120 / data compression] especially.

[0049] (Gestalt 4 of operation) The gestalt 4 of operation of this invention is constituted so that the field which should give mosaic processing may be extended. Drawing 4 is the

block diagram showing the electric configuration of image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 4 of operation (camcorder/movie: camcorder). Since it is as stated above unless the sign same in drawing 3 of the gestalt 3 of operation is directing the same component also in drawing 4 of the gestalt 4 of this operation and especially those joint relation is also refused, detailed explanation is omitted here. Moreover, it is the matter explained in the gestalt 3 of operation, and about the matter which is not anew explained in the gestalt 4 of this operation, it shall correspond also to the gestalt 4 of this operation as it is, and detailed explanation is omitted.

[0050] The point that the configuration in the gestalt 4 of this operation is different from the gestalt 3 of operation is as follows. That is, the field extended arithmetic section 401 is added, the coordinate data of the field more than a threshold predetermined in whenever [matching / which was acquired by the beige image field extract section 305] is inputted, a field larger than the field which the coordinate data shows based on predetermined data processing is computed, and the coordinate data of the large field is stored temporarily. And the signal switch section 107 switches the usual digital video signal of the digital-signal-processing section 103, and the digital video signal with which the mosaic processing from the mosaic processing section 106 was given with reference to the coordinate data in the field extended arithmetic section 401.

[0051] In the case of the gestalt 3 of operation, it has become to give mosaic processing with what was limited to the part of people's face which the beige image field extract section 305 extracted, but In the case of the gestalt 4 of this operation, it can depend including the perimeter of the part people's face which the beige image field extract section 305 extracted, especially the hair of hair, mosaic processing can be given to it to a large part, and mosaic processing in the condition which is not unnatural can be realized in the sensibility which the viewer looked at.

[0052] In addition, the technique of the gestalt 4 of this operation is applicable also to the gestalt 1 of operation, or the gestalt 2 of operation.

[0053] (Gestalt 5 of operation) The gestalt 5 of operation of this invention is constituted so that the search space in one screen at the time of extracting the field which should give mosaic processing can be specified. Drawing 5 is the block diagram showing the electric configuration of image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 5 of operation (camcorder/movie: camcorder). Since it is as stated above unless the sign same in drawing 1 of the gestalt 1 of operation is directing the same component also in drawing 5 of the gestalt 5 of this operation and especially those joint relation is also refused, detailed explanation is omitted here. Moreover, it is the matter explained in the gestalt 1 of operation, and about the matter which is not anew explained in the

gestalt 5 of this operation, it shall correspond also to the gestalt 5 of this operation as it is, and detailed explanation is omitted.

[0054] The point that the configuration in the gestalt 5 of this operation is different from the gestalt 1 of operation is as follows. That is, the block-definition section 501 and the field selection section 502 are newly added. The block-definition section 501 is specified according to the situation of an image pick-up person's image pick-up of the search space which should be made to search by the template image field extract section 105. Only in the search space specified by the block-definition section 501, the field selection section 502 carries out the passage transfer of the digital video signal by the digital-signal-processing section 103 to the template image field extract section 105, and has the function to cut off the digital video signal at the times other than search space.

[0055] Therefore, as a digital video signal with which whenever [matching] is searched based on template image data in the template image field extract section 105, it sets to the specified search space. An image pick-up person is made to perform camera work so that the photographic subject part which should give mosaic processing may go into the specified search space. Thus, since it searches only in the limited search space, the retrieval processing is accelerable.

[0056] In addition, the technique of the gestalt 5 of this operation is applicable also to the gestalten 2-4 of operation.

[0057] (Gestalt 6 of operation) The gestalt 6 of operation of this invention is constituted so that it can be on the air not only about when broadcasting an image pick-up on-going image on direct real time but the once recorded image, where mosaic processing is given automatically. Drawing 6 is the block diagram showing the electric configuration of image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 6 of operation (camcorder/movie: camcorder). Since it is as stated above unless the sign same in drawing 3 of the gestalt 3 of operation is directing the same component also in drawing 6 of the gestalt 6 of this operation and especially those joint relation is also refused, detailed explanation is omitted here. Moreover, it is the matter explained in the gestalt 3 of operation, and about the matter which is not anew explained in the gestalt 6 of this operation, it shall correspond also to the gestalt 6 of this operation as it is, and detailed explanation is omitted.

[0058] The point that the configuration in the gestalt 6 of this operation is different from the gestalt 3 of operation is as follows. That is, it constitutes so that the same processing as the gestalt 3 of operation may be performed to the digital video signal reproduced by the digital playback section 123 in the digital-recording processing section 120. In addition, although the signal line from the output section of the digital playback section

123 is illustrated in drawing 6 in the condition of having made it ending in the digital-signal-processing section 103. It does not mean that this gives processing in the digital-signal-processing section 103 to the digital video signal from the digital playback section 123. The digital video signal from the digital playback section 123 is made to store temporarily in the temporary storage means in the digital-signal-processing section 103. Furthermore, in order to show dividing into three paths of the beige image field extract section 305, the mosaic processing section 106, and the signal switch section 107, the method of such illustration is carried out.

[0059] Not only in Mohd who can give mosaic processing automatically to a part required like the case of the gestalt 3 of operation according to the gestalt 6 of this operation when broadcasting the image under image pick-up on direct real time. After once compressing the digital video signal acquired by image pick-up in the digital-recording processing section 120, without carrying out, broadcasting of the real time at the time of an image pick-up. Record on the digital storage section 122 and the digital playback section 123 is driven in the phase in which the preparation by the side of a broadcasting station was completed. After giving mosaic processing automatically to a required part by the same technique as the case of the gestalt 3 of operation to the digital video signal from the digital playback section 123, it can be on the air.

[0060] In addition, the technique of the gestalt 6 of this operation is applicable also to the gestalten 1, 2, 4, and 5 of operation.

[0061] (Gestalt 7 of operation) The gestalt 7 of operation of this invention is what omitted the digital-recording processing section 120. Drawing 7 is the block diagram showing the electric configuration of image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 7 of operation. Since it is as stated above unless the sign same in drawing 3 of the gestalt 3 of operation is directing the same component also in drawing 7 of the gestalt 7 of this operation and especially those joint relation is also refused, detailed explanation is omitted here. The description of the gestalt 7 of this operation is the point that image pick-up equipment with this mosaic function does not have the digital-recording processing section 120. About actuation, it is the same as that of the case of the gestalt 3 of operation except for an image transcription function.

[0062] In addition, the technique of the gestalt 7 of this operation is applicable also to the gestalten 1, 2, 4-6 of operation.

[0063] (Gestalt 8 of operation) The gestalt 8 of operation of this invention is a thing about a mosaic processor. That is, this mosaic processor does not necessarily need to have an image pick-up means. Drawing 8 is the block diagram showing the electric configuration of the mosaic processor of the gestalt 8 of operation. About the sign same

in drawing 1 about the gestalten 1-7 of above-mentioned operation - drawing 7 , the same component is directed also in drawing 8 of the gestalt 8 of operation, and it is as stated above. When it explains briefly, an A/D converter and 103 102 The digital-signal-processing section, 501,501a the field selection section and 104 for the block-definition section and 502,502a The template image data setting registration section, The template image field extract section and 304 105 The beige image data setting registration section, 305 is that to which the field extended-arithmetic section and 106 are D/A converters, and the mosaic processing section and 107 followed [the beige image field extract section and 401,401a / the signal switch section and 108] the thing of previous statement of those joint relation. And the signal input part where 601 of a sign inputs the video signal of an analog from the exterior, and 602 are the mosaic setting sections for specifying the class of mosaic which should be adopted from the outside to the mosaic processing section 106.

[0064] Next, actuation of the mosaic processor of the gestalt 8 of the operation constituted as mentioned above is explained. The user decides whether he should give mosaic processing to an image part like a throat among the analog video signals inputted, and does setting registration of the corresponding image pattern as template image data in the template image field extract section 105. Moreover, according to the flesh color of those who are the photographic subjects which it is going to picturize from now on, setting registration of the beige image data is carried out in the beige image data setting registration section 304. Moreover, the search space which should be made to search by the template image field extract section 105 is specified in the block-definition section 501. Or the search space which should be made to search by the beige image field extract section 305 is specified in block-definition section 501a. Furthermore, it chooses what kind of mosaic processing is given in the mosaic setting section 602.

[0065] The analog video signal inputted from a signal input part 601 is changed into a digital signal in A/D converter 102, and is sent to the following digital-signal-processing section 103. The digital signal inputted in the digital-signal-processing section 103 is processed into the digital video signal of a necessary format. The digital video signal generated by the digital-signal-processing section 103 is sent out to the beige image field extract section 305 through block-definition section 501a while it is sent out to the template image field extract section 105 through the block-definition section 501, and it is further sent out to the mosaic processing section 106 and the signal switch section 107.

[0066] Only in the search space specified by the block-definition section 501, the field

selection section 502 carries out the passage transfer of the usual digital video signal of the digital-signal-processing section 103 to the template image field extract section 105, and cuts off the digital video signal at the times other than search space. Similarly, field selection section 502a carries out the passage transfer of the usual digital video signal of the digital-signal-processing section 103 to the beige image field extract section 305 only in the search space specified by block-definition section 501a, and the digital video signal is cut off at the times other than search space.

[0067] In the template image field extract section 105 Based on predetermined digital signal processing, it is based on the template image data by which setting registration is beforehand carried out in the template image data setting registration section 104. The digital video signal of only the part by which was generated in the digital-signal-processing section 103, and field selection was made in the field selection section 502 is searched. Whenever [with the partial video signal of the digital video signal and template image data / matching] is computed. It judges whether the template image field where whenever [matching] becomes more than a predetermined threshold exists, and whenever [matching] stores temporarily the coordinate data of the field more than a predetermined threshold. Similarly it sets in the beige image field extract section 305. It is based on the beige image data by which setting registration is beforehand carried out in the beige image data setting registration section 304. The digital video signal of only the part by which was generated in the digital-signal-processing section 103, and field selection was made by field selection section 502a is searched. Whenever [with the partial video signal of the digital video signal and beige image data / matching] is computed, it judges whether the beige image field where whenever [matching] becomes more than a predetermined threshold exists, and whenever [matching] stores temporarily the coordinate data of the field more than a predetermined threshold.

[0068] The field extended-arithmetic section 401 inputs the coordinate data of the field more than a threshold predetermined in whenever [matching / which was acquired by the template image field extract section 105], computes a field larger than the field which the coordinate data shows based on predetermined data processing, and stores temporarily the coordinate data of the large field. Moreover, field extended-arithmetic section 401a inputs the coordinate data of the field more than a threshold predetermined in whenever [matching / which was acquired by the beige image field extract section 305], computes a field larger than the field which the coordinate data shows based on predetermined data processing, and stores temporarily the coordinate data of the large field.

[0069] And when the acknowledge signal in a field received from the field extended-arithmetic section 401 or field extended-arithmetic section 401a shows INAKUTIBU of an invalid, the signal switch section 107 chooses the usual digital video signal of the digital-signal-processing section 103, outputs it to D/A converter 108, when the acknowledge signal in a field shows effective AKUTIBU, chooses the digital video signal with which the mosaic processing from the mosaic processing section 106 was given, and outputs it to D/A converter 108. The digital video signal with which the usual digital video signal or mosaic processing was given in D/A converter 108 is changed into an analog video signal one by one, it is outputted as a video signal, and the video signal with which mosaic processing was given to the required image field as a result is generated.

[0070] As mentioned above, according to the mosaic processor of the gestalt 8 of this operation, mosaic processing can be automatically given from the outside to the inputted video signal.

[0071] in addition, about the gestalt 8 of this operation, I am easily understood from explanation of the gestalten 1-7 of operation -- as -- either -- of course, some components are also omitted and carried out -- it is possible.

[0072] As mentioned above, although the gestalt of some operations has been explained, this invention shall contain what was constituted as follows.

(1) Although mosaic processing was only given to the image with the gestalt of the above-mentioned operation, if voice remains as it is, possibility that privacy will be spoiled remains. Then, it is possible to constitute so that a voice change may be automatically given to voice with mosaic processing.

(2) The voice may become not clear when the above-mentioned voice change is given. Then, the voice is translated automatically and it is possible to constitute so that the translation character string may be superimposed to an analog camera signal.

[0073]

[Effect of the Invention] Even if it is an image containing a part unsuitable as an expression on the air [it / in the problem of privacy, or good public order and customs and others / on the air] as it is according to this invention There is no need of performing artificially a check of the unsuitable image part and a mosaic processing activity. The image in the condition of could give mosaic processing automatically to the unsuitable part, and having given the mosaic processing if needed can be broadcast on direct real time.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the electric configuration of image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 1 of operation of this invention

[Drawing 2] The block diagram showing the electric configuration of image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 2 of operation of this invention

[Drawing 3] The block diagram showing the electric configuration of image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 3 of operation of this invention

[Drawing 4] The block diagram showing the electric configuration of image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 4 of operation of this invention

[Drawing 5] The block diagram showing the electric configuration of image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 5 of operation of this invention

[Drawing 6] The block diagram showing the electric configuration of image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 6 of operation of this invention

[Drawing 7] The block diagram showing the electric configuration of image pick-up equipment with the mosaic function of the gestalt 7 of operation of this invention

[Drawing 8] The block diagram showing the electric configuration of the mosaic processor of the gestalt 8 of operation of this invention

[Drawing 9] The block diagram showing the electric configuration of the image pick-up equipment of a Prior art

[Description of Notations]

101 -- Solid state image sensor

102 -- A/D converter

103 -- Digital-signal-processing section

104 -- Template image data setting registration section

105 -- Template image field extract section

106 -- Mosaic processing section

107 -- Signal switch section

108 -- D/A converter

109 -- Mode transfer switch

120 -- Digital-recording processing section

121 -- Data compression section

122 -- Digital storage section

123 -- Digital playback section

124 -- D/A converter

304 -- Beige image data setting registration section

305 -- Beige image field extract section

401,401a -- Field extended-arithmetic section

501,501a -- Block-definition section

502,502a -- Field selection section

601 -- Signal input part

602 -- Mosaic setting section

[Claim(s)]

[Claim 1] The solid state image sensor which changes a lightwave signal into an electrical signal, and the A/D converter which changes an analog signal into a digital signal, The digital-signal-processing section which generates a necessary digital video signal from said digital signal, The template image field extract section which extracts the template image field which should search a digital video signal based on template image data, and should give mosaic processing, The mosaic processing section which gives mosaic processing to said digital video signal, The digital video signal with which the mosaic processing from said mosaic processing section was given when the field applicable to said extracted template image field existed in the inside of said digital video signal is chosen. It is image pick-up equipment with a mosaic function characterized by having the signal switch section which chooses the usual digital video signal of said digital-signal-processing section when it does not exist, and the D/A converter which changes said selected digital video signal into an analog signal.

[Claim 2] The solid state image sensor which changes a lightwave signal into an electrical signal, and the A/D converter which changes an analog signal into a digital signal, The digital-signal-processing section which generates a necessary digital video signal from said digital signal, The beige image field extract section which extracts the beige image field which should search a digital video signal based on beige image data, and should give mosaic processing, The mosaic processing section which gives mosaic processing to said digital video signal, The digital video signal with which the mosaic processing from said mosaic processing section was given when the field applicable to said extracted beige image field existed in the inside of said digital video signal is chosen. It is image pick-up equipment with a mosaic function characterized by having the signal switch section which chooses the usual digital video signal of said digital-signal-processing section when it does not exist, and the D/A converter which changes said selected digital video signal into an analog signal.

[Claim 3] Image pick-up equipment with a mosaic function according to claim 1 or 2 characterized by making the data compression section in the digital-recording processing section make it serve a double purpose as said mosaic processing section.

[Claim 4] Image pick-up equipment with a mosaic function given in either from claim 1

characterized by constituting so that a field larger than said extracted image field may be made into a search rule to claim 3.

[Claim 5] Image pick-up equipment with a mosaic function given in either from claim 1 characterized by having the block-definition section which specifies the search space for retrieval, and the field selection section which carries out the passage transfer only of said specified search space in the inside of the digital video signal by said digital-signal-processing section at the aforementioned image field extract section to claim 4.

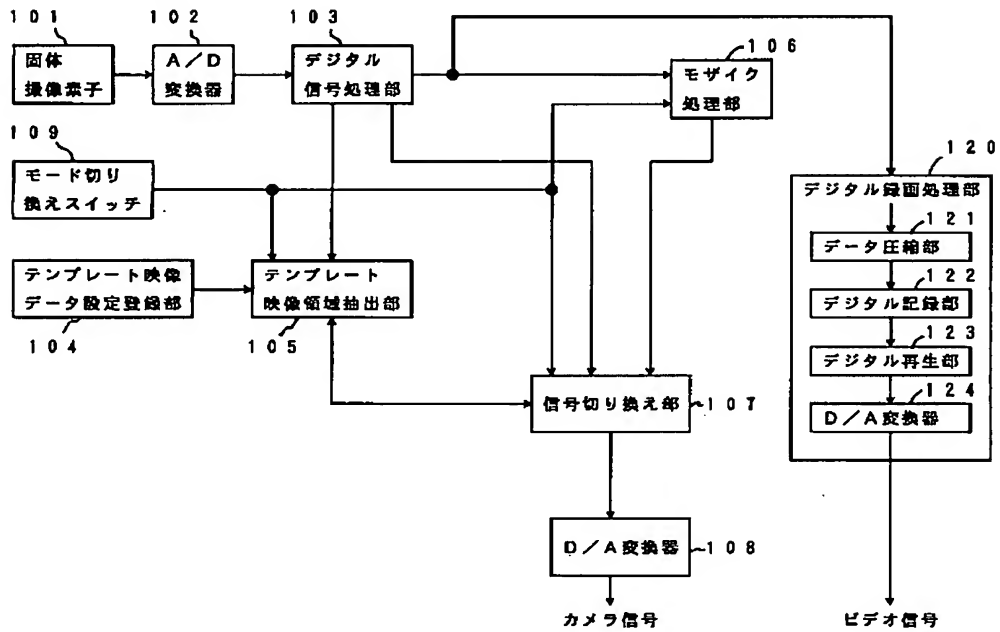
[Claim 6] Image pick-up equipment with a mosaic function given in either from claim 1 characterized by being constituted so that a field extract, mosaic processing, and a signal switch may be performed to the digital video signal which replaced with the digital video signal by said digital-signal-processing section, and was reproduced in the digital-recording processing section to claim 5.

[Claim 7] The A/D converter which changes the analog signal inputted into a digital signal, The digital-signal-processing section which generates a necessary digital video signal from said digital signal, The template image field extract section which extracts the template image field which should search a digital video signal based on template image data, and should give mosaic processing, The mosaic processing section which gives mosaic processing to said digital video signal, The digital video signal with which the mosaic processing from said mosaic processing section was given when the field applicable to said extracted template image field existed in the inside of said digital video signal is chosen. It is the mosaic processor characterized by having the signal switch section which chooses the usual digital video signal of said digital-signal-processing section when it does not exist, and the D/A converter which changes said selected digital video signal into an analog signal.

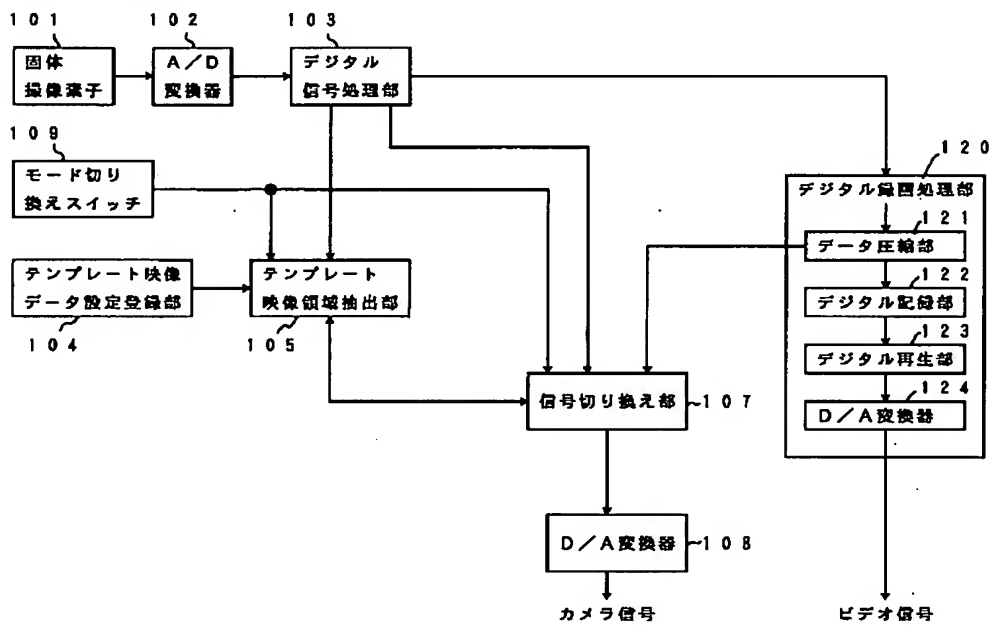
[Claim 8] The A/D converter which changes the analog signal inputted into a digital signal, The digital-signal-processing section which generates a necessary digital video signal from said digital signal, The beige image field extract section which extracts the beige image field which should search a digital video signal based on beige image data, and should give mosaic processing, The mosaic processing section which gives mosaic processing to said digital video signal, The digital video signal with which the mosaic processing from said mosaic processing section was given when the field applicable to said extracted beige image field existed in the inside of said digital video signal is chosen. It is the mosaic processor characterized by having the signal switch section which chooses the usual digital video signal of said digital-signal-processing section when it does not exist, and the D/A converter which changes said selected digital video

signal into an analog signal.

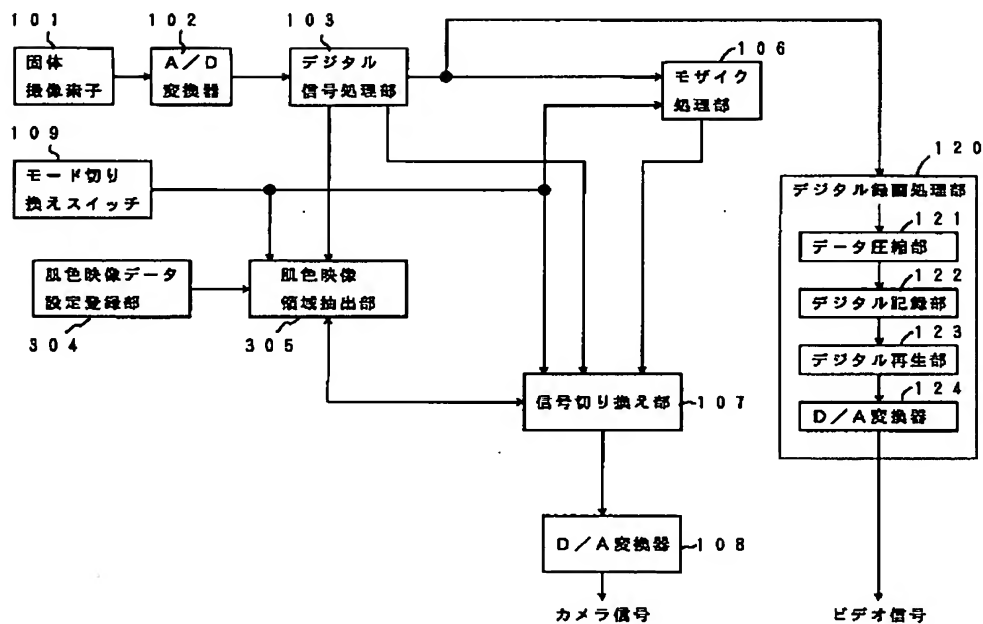
[Drawing 1]



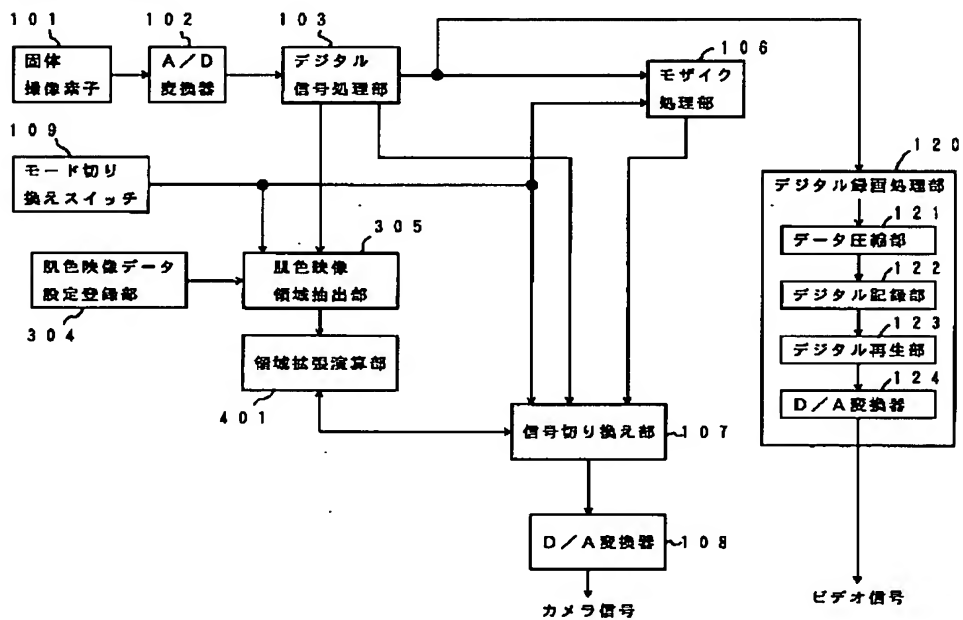
[Drawing 2]



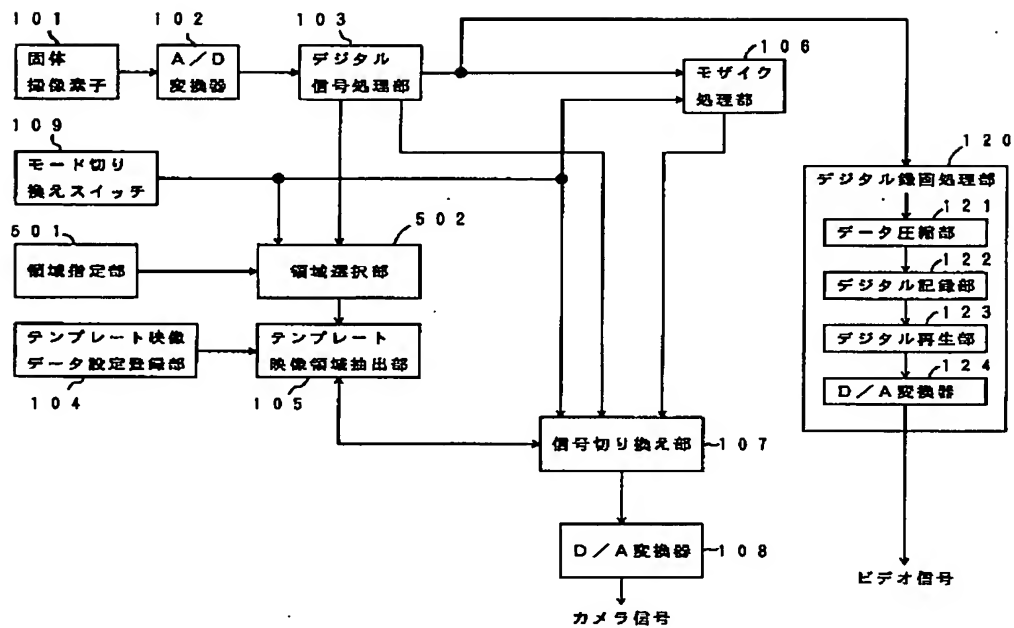
[Drawing 3]



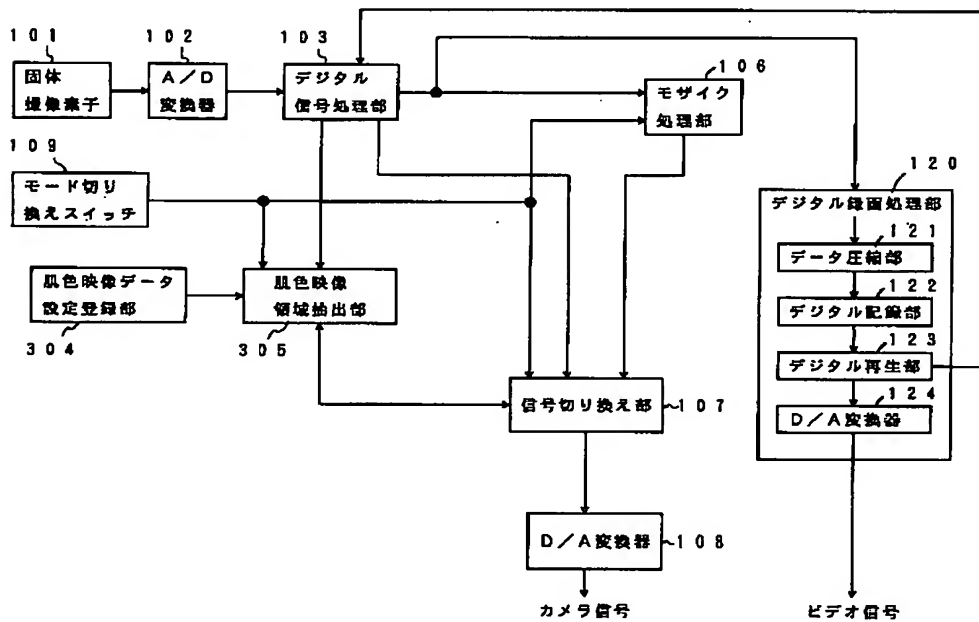
[Drawing 4]



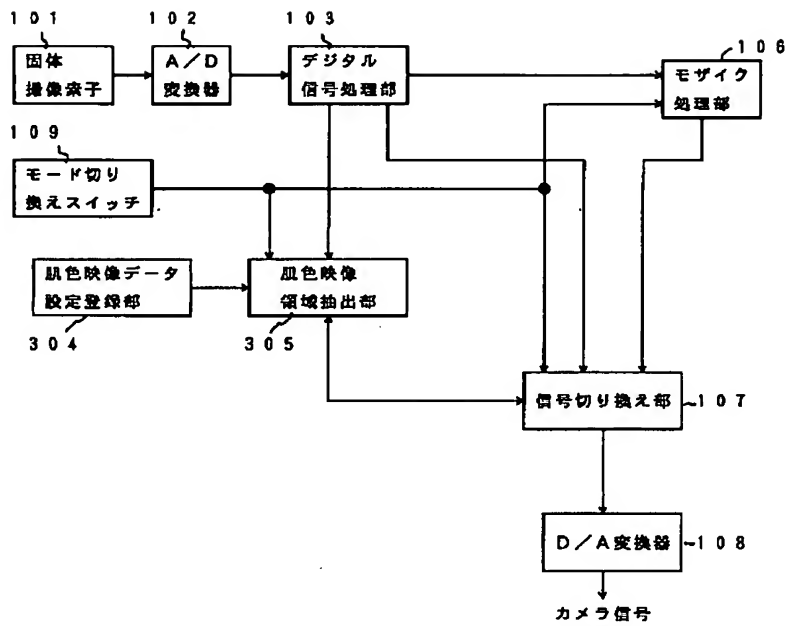
[Drawing 5]



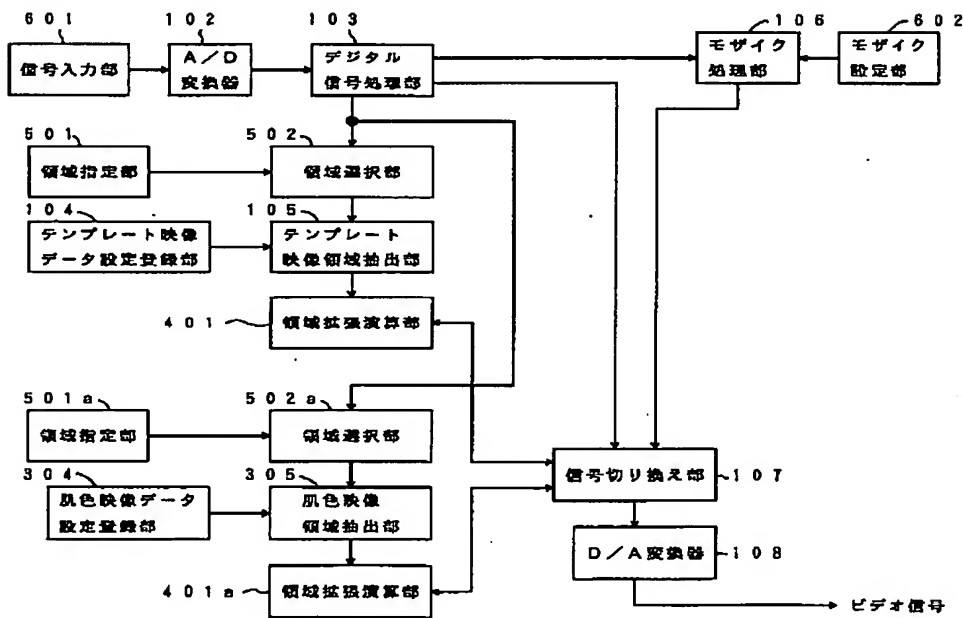
[Drawing 6]



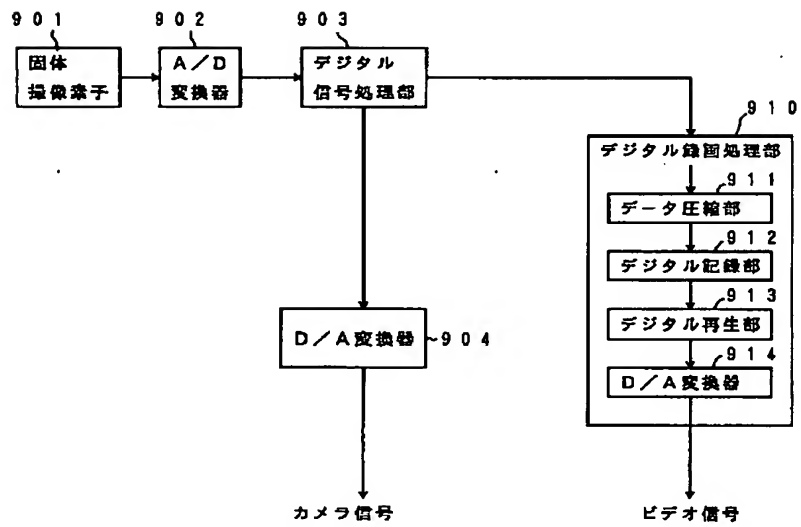
[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Drawing 9]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-86407

(P2001-86407A)

(43) 公開日 平成13年3月30日 (2001.3.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	デマコト* (参考)
H 0 4 N	5/262	H 0 4 N	5 C 0 2 2
	5/232		Z 5 C 0 2 3

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平11-263092

(22) 出願日 平成11年9月17日 (1999.9.17)

(71) 出願人 000003821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 松岡 宏樹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 100086737

弁理士 岡田 和秀

Fターム(参考) 5C022 AA00 AB68 AC42 AC69

5C023 AA09 AA21 AA37 BA16 CA02

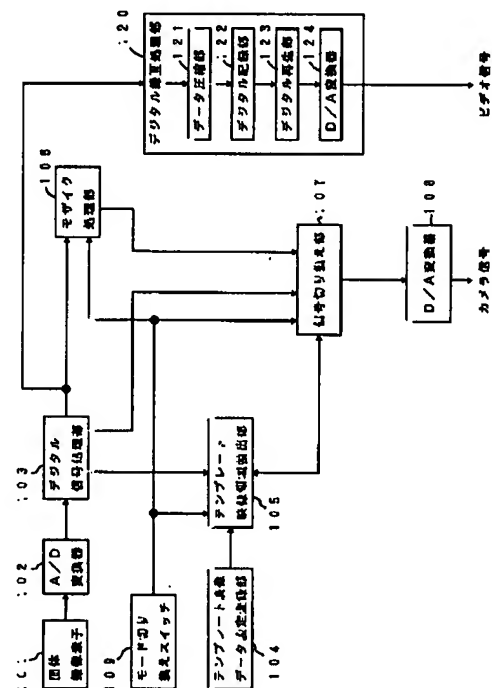
CA08

(54) 【発明の名称】 モザイク機能付きの撮像装置およびモザイク処理装置

(57) 【要約】

【課題】 プライバシーや公序良俗等そのままでは表現が不適切な部分を含んだ映像であっても、その不適切な映像部分の確認作業やモザイク処理作業を人為的に施す必要性をなくし、自動的に不適切な部分にモザイク処理を付与した状態の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアーできるようにする。

【解決手段】 テンプレート映像領域抽出部105でテンプレート映像データに基づいてデジタル信号処理部103からのデジタル映像信号を検索し、マッチング度が所定のしきい値以上となるテンプレート映像領域の座標データを一時記憶する。モザイク処理部106でデジタル信号処理部103から入力したデジタル映像信号に対してモザイク処理を付与する。信号切り換え部107でデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号とモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を切り換え、D/A変換する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光信号を電気信号に変換する固体撮像素子と、アナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル信号から所要のデジタル映像信号を生成するデジタル信号処理部と、テンプレート映像データに基づいてデジタル映像信号を検索しモザイク処理を付与すべきテンプレート映像領域を抽出するテンプレート映像領域抽出部と、前記デジタル映像信号にモザイク処理を付与するモザイク処理部と、前記デジタル映像信号のうちに前記抽出されたテンプレート映像領域に該当する領域が存在するときは前記モザイク処理部からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択し、存在しないときは前記デジタル信号処理部からの通常のデジタル映像信号を選択する信号切り換え部と、前記選択されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えていることを特徴とするモザイク機能付きの撮像装置。

【請求項2】 光信号を電気信号に変換する固体撮像素子と、アナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル信号から所要のデジタル映像信号を生成するデジタル信号処理部と、肌色映像データに基づいてデジタル映像信号を検索しモザイク処理を付与すべき肌色映像領域を抽出する肌色映像領域抽出部と、前記デジタル映像信号にモザイク処理を付与するモザイク処理部と、前記デジタル映像信号のうちに前記抽出された肌色映像領域に該当する領域が存在するときは前記モザイク処理部からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択し、存在しないときは前記デジタル信号処理部からの通常のデジタル映像信号を選択する信号切り換え部と、前記選択されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えていることを特徴とするモザイク機能付きの撮像装置。

【請求項3】 前記モザイク処理部としてデジタル録画処理部におけるデータ圧縮部を兼用させていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のモザイク機能付きの撮像装置。

【請求項4】 前記抽出された映像領域よりも広い領域を検索基準とするように構成してあることを特徴とする請求項1から請求項3までのいずれかに記載のモザイク機能付きの撮像装置。

【請求項5】 検索対象のサーチ領域を指定する領域指定部と、前記デジタル信号処理部によるデジタル映像信号のうちに前記指定されたサーチ領域のみを前記の映像領域抽出部に通過転送する領域選択部とを備えていることを特徴とする請求項1から請求項4までのいずれかに記載のモザイク機能付きの撮像装置。

【請求項6】 前記デジタル信号処理部によるデジタル映像信号に代えてデジタル録画処理部で再生されたデジタル映像信号に対して領域抽出とモザイク処理と信号切り換えを実行するように構成されていることを特徴とす

る請求項1から請求項5までのいずれかに記載のモザイク機能付きの撮像装置。

【請求項7】 入力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル信号から所要のデジタル映像信号を生成するデジタル信号処理部と、テンプレート映像データに基づいてデジタル映像信号を検索しモザイク処理を付与すべきテンプレート映像領域を抽出するテンプレート映像領域抽出部と、前記デジタル映像信号にモザイク処理を付与するモザイク処理部と、前記デジタル映像信号のうちに前記抽出されたテンプレート映像領域に該当する領域が存在するときは前記モザイク処理部からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択し、存在しないときは前記デジタル信号処理部からの通常のデジタル映像信号を選択する信号切り換え部と、前記選択されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えていることを特徴とするモザイク処理装置。

【請求項8】 入力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル信号から所要のデジタル映像信号を生成するデジタル信号処理部と、肌色映像データに基づいてデジタル映像信号を検索しモザイク処理を付与すべき肌色映像領域を抽出する肌色映像領域抽出部と、前記デジタル映像信号にモザイク処理を付与するモザイク処理部と、前記デジタル映像信号のうちに前記抽出された肌色映像領域に該当する領域が存在するときは前記モザイク処理部からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択し、存在しないときは前記デジタル信号処理部からの通常のデジタル映像信号を選択する信号切り換え部と、前記選択されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えていることを特徴とするモザイク処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮像装置にかかわり、特に映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアする際のモザイク処理機能の技術に関する。本発明が対象とする撮像装置は主として、業務用（放送用）の撮像装置において好適に適用されるものであるが、もっとも、そのようなものに限定する必要性はなく、家庭用の撮像装置にも適用され得るものとする。

【0002】

【従来の技術】図9は従来の技術における撮像装置（カメラ一体型VTR：カムコーダー）の電気的構成を示すブロック図である。撮像装置における図示しない光学系を被写体に向けて撮像を行う。被写体の光学像が光学系を介してCCD（電荷結合デバイス）などの固体撮像素子901の受光面に結像する。固体撮像素子901においてその光学像による光信号が電気信号に変換される。この電気信号はアナログ信号である。この固体撮像素子901によって得られたアナログ信号はA/D変換器9

02においてデジタル信号に変換され、次のデジタル信号処理部(DSP部)903に送られる。デジタル信号処理部903においては入力したデジタル信号を所要のフォーマットのデジタル映像信号に加工する。それは例えば、デジタル輝度信号Yと2種類のデジタル色差信号 C_R 、 C_B である。デジタル信号処理部903によって生成されたデジタル映像信号はD/A変換器904に送られ、アナログ映像信号に変換され、カメラ信号として出力され、オンエアされる。なお、録画モードが設定されているときは、デジタル録画処理部910が駆動され、デジタル信号処理部903によって生成されたデジタル映像信号がデジタル録画処理部910に入力され、データ圧縮部911でデータ圧縮された後にデジタル記録部912において記録される。記録された映像データはデジタル再生部913によって再生され、D/A変換器914によってアナログのビデオ信号に変換され、出力される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この従来の撮像装置においては、撮像して得られた映像信号をカメラ信号としてそのままダイレクト・リアルタイムにオンエアするモードのときは、放送でテレビジョン受信機に映されてしまう人のプライバシーを損ねるおそれがある。場合によっては、公序良俗その他の問題において好ましくない事態が生じる可能性もある。

【0004】したがって、従来においては、上記のような問題が生じる可能性があると考えられる場合には、そのままダイレクト・リアルタイムにオンエアするのではなく、一旦、映像を記録しておき、後で再生して、そのままオンエアすると不都合を生じる映像部分を人為的に確認し、その映像部分にモザイク処理を付与した上で、そのモザイク処理を付与した映像をオンエアするようにしていた。

【0005】しかしながら、このような処理を経てオンエアを行うと、オンエアまでに多大な時間と労力を要することになり、大変に不便であった。

【0006】本発明は上記した課題の解決を図るべく創作したものであって、プライバシーや公序良俗その他の問題においてそのままオンエアしたのでは表現として不適切な部分を含んだ映像であっても、その不適切な映像部分の確認作業やモザイク処理作業を人為的に施す必要性はなく、不適切な部分にモザイク処理を付与した状態の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアすることができるモザイク機能付きの撮像装置を提供することを目的としている。また、ダイレクト・リアルタイムにオンエアするか否かにかかわらず、自動的にモザイク処理を付与することのできるモザイク処理装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記した課題の解決を図

ろうとする本発明にかかわるモザイク機能付きの撮像装置またはモザイク処理装置は、モザイク処理を付与すべき映像領域をデジタル映像信号から抽出するとともに、デジタル映像信号にモザイク処理を付与し、デジタル映像信号の読み出し座標が前記の抽出領域内に存在していないときは通常のデジタル映像信号を選択し、抽出領域内に存在しているときはモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択するように構成してある。この構成によれば、人為的な労力を要することなく、必要な部分に対して自動的にモザイク処理を付与することができ、また、必要に応じて、そのモザイク処理を付与した状態の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアすることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、総括的・概念的に説明する。

【0009】第1の発明のモザイク機能付きの撮像装置は、次のような構成となっている。すなわち、光信号を電気信号に変換する固体撮像素子と、アナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル信号から所要のデジタル映像信号を生成するデジタル信号処理部と、テンプレート映像データに基づいてデジタル映像信号を検索しモザイク処理を付与すべきテンプレート映像領域を抽出するテンプレート映像領域抽出部と、前記デジタル映像信号にモザイク処理を付与するモザイク処理部と、前記デジタル映像信号のうちに前記抽出されたテンプレート映像領域に該当する領域が存在するときは前記モザイク処理部からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択し、存在しないときは前記デジタル信号処理部からの通常のデジタル映像信号を選択する信号切り換え部と、前記選択されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えた構成となっている。この構成によると、次のような作用がある。すなわち、あらかじめ設定登録しておいたテンプレート映像データを基準としてデジタル信号処理部によるデジタル映像信号を検索して、モザイク処理を付与すべきテンプレート映像領域を抽出し、これとともにデジタル映像信号にモザイク処理を付与しておき、読み出しにおいてデジタル映像信号に対する現時点での読み出し座標が前記の抽出領域内に存在しているときにはその座標での読み出し信号としてモザイク処理を付与したデジタル映像信号を選択出力し、アナログのカメラ信号に変換する。したがって、プライバシーや公序良俗その他の問題においてそのままオンエアしたのでは表現として不適切な部分を含んだ映像であっても、その不適切な映像部分の確認作業やモザイク処理作業を人為的に施す必要性はなく、不適切な部分にモザイク処理を自動的に付与することができ、そのようにモザイク処理を付与した状態の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアすることができる。

【0010】第2の発明のモザイク機能付きの撮像装置は、次のような構成となっている。すなわち、光信号を電気信号に変換する固体撮像素子と、アナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル信号から所要のデジタル映像信号を生成するデジタル信号処理部と、肌色映像データに基づいてデジタル映像信号を検索しモザイク処理を付与すべき肌色映像領域を抽出する肌色映像領域抽出部と、前記デジタル映像信号にモザイク処理を付与するモザイク処理部と、前記デジタル映像信号のうちに前記抽出された肌色映像領域に該当する領域が存在するときは前記モザイク処理部からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択し、存在しないときは前記デジタル信号処理部からの通常のデジタル映像信号を選択する信号切り換え部と、前記選択されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えた構成となっている。この構成によると、次のような作用がある。すなわち、あらかじめ設定登録しておいた肌色映像データを基準としてデジタル信号処理部によるデジタル映像信号を検索して、モザイク処理を付与すべき肌色映像領域を抽出し、これとともにデジタル映像信号にモザイク処理を付与しておき、読み出しにおいてデジタル映像信号に対する現時点での読み出し座標が前記の抽出領域内に存在しているときにはその座標での読み出し信号としてモザイク処理を付与したデジタル映像信号を選択出力し、アナログのカメラ信号に変換する。したがって、プライバシーや公序良俗その他の問題においてそのままオンエアしたのでは表現として不適切な部分を含んだ映像であっても、その不適切な映像部分の確認作業やモザイク処理作業を人為的に施す必要性はなく、不適切な部分にモザイク処理を自動的に付与することができ、そのようにモザイク処理を付与した状態の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアすることができる。

【0011】第3の発明のモザイク機能付きの撮像装置は、上記の第1または第2の発明において、前記モザイク処理部としてデジタル録画処理部におけるデータ圧縮部を兼用させた構成となっている。この構成によると、モザイク処理機能をデータ圧縮部で兼用させているので、特別にモザイク処理部を設ける必要がなくなり、部品点数を削減して回路構成を簡素化することができる。とともに、消費電力を削減することができる。

【0012】第4の発明のモザイク機能付きの撮像装置は、上記の第1～第3の発明において、前記抽出された映像領域よりも広い領域を検索基準とするように構成したものである。この構成によると、より広い部分に対してモザイク処理を付与することができ、視聴者が見た感じにおいて不自然でない状態でのモザイク処理を実現することができる。

【0013】第5の発明のモザイク機能付きの撮像装置は、上記の第1～第4の発明において、検索対象のサ-

ーチ領域を指定する領域指定部と、前記デジタル信号処理部によるデジタル映像信号のうちに前記指定されたサーチ領域のみを前記の映像領域抽出部に通過転送する領域選択部とを備えた構成となっている。この構成によると、基準となる映像データ（テンプレート映像データ、肌色映像データ）に基づいてマッチング度が検索されるデジタル映像信号としては、指定されたサーチ領域においてのもののみとなり、限られたサーチ領域でのみ検索を行うので、その検索処理を高速化することができる。

【0014】第6の発明のモザイク機能付きの撮像装置は、上記の第1～第5の発明において、前記デジタル信号処理部によるデジタル映像信号に代えてデジタル録画処理部で再生されたデジタル映像信号に対して領域抽出とモザイク処理と信号切り換えを実行するように構成されている。この構成によると、次のような作用がある。すなわち、撮像時のリアルタイムのオンエアはせずに、撮像によって取得したデジタル映像信号を一旦デジタル録画処理部に記録しておき、放送局側の準備がととのった段階でその記録したデジタル映像信号を再生してオンエアする際に、上記と同様にして必要な部分にモザイク処理を自動的に付与した上で、オンエアすることができる。

【0015】第7の発明のモザイク処理装置は、次のような構成となっている。すなわち、入力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル信号から所要のデジタル映像信号を生成するデジタル信号処理部と、テンプレート映像データに基づいてデジタル映像信号を検索しモザイク処理を付与すべきテンプレート映像領域を抽出するテンプレート映像領域抽出部と、前記デジタル映像信号にモザイク処理を付与するモザイク処理部と、前記デジタル映像信号のうちに前記抽出されたテンプレート映像領域に該当する領域が存在するときは前記モザイク処理部からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択し、存在しないときは前記デジタル信号処理部からの通常のデジタル映像信号を選択する信号切り換え部と、前記選択されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えた構成となっている。この構成によると、映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアするか否かにかかわらず、外部から入力した任意のアナログ信号に対して第1の発明と同様のテンプレート映像データに基づいたモザイク処理を人手によらずして自動的に付与することができる。

【0016】第8の発明のモザイク処理装置は、次のような構成となっている。すなわち、入力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、前記デジタル信号から所要のデジタル映像信号を生成するデジタル信号処理部と、肌色映像データに基づいてデジタル映像信号を検索しモザイク処理を付与すべき肌色映像領域を抽出する肌色映像領域抽出部と、前記デジタル映像

信号にモザイク処理を付与するモザイク処理部と、前記デジタル映像信号のうちに前記抽出された肌色映像領域に該当する領域が存在するときは前記モザイク処理部からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択し、存在しないときは前記デジタル信号処理部からの通常のデジタル映像信号を選択する信号切り換え部と、前記選択されたデジタル映像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器とを備えた構成となっている。この構成によると、映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアするか否かにかかわらず、外部から入力した任意のアナログ信号に対して第2の発明と同様の肌色映像データに基づいたモザイク処理を人手によらずして自動的に付与することができる。

【0017】以下、本発明にかかわるモザイク機能付きの撮像装置の具体的な実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0018】(実施の形態1) 図1は実施の形態1のモザイク機能付きの撮像装置(カメラ一体型VTR:カムコーダー)の電気的構成を示すブロック図である。図1において、符号の101は光信号を電気信号に変換するCCD(電荷結合デバイス)などの固体撮像素子、102は固体撮像素子101で得られた電気信号であるアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器、103はA/D変換器102によって得られたデジタル信号を所要のフォーマットのデジタル映像信号に加工するデジタル信号処理部(DSP: デジタルシグナルプロセッサ)、104はモザイク処理を付与すべき映像パターンをテンプレート映像データとして入力し設定登録しておくテンプレート映像データ設定登録部である。また、符号の105はテンプレート映像領域抽出部であって、このテンプレート映像領域抽出部105は、所定のデジタル信号処理に基づいて、テンプレート映像データ設定登録部104からのテンプレート映像データに基づいてデジタル信号処理部103で生成されたデジタル映像信号を検索し、デジタル映像信号のうちにおける部分的な映像信号とテンプレート映像データとのマッチング度を算出し、マッチング度が所定のしきい値以上となるテンプレート映像領域が存在するか否かを判定し、マッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを一時記憶しておくように構成されている。また、このテンプレート映像領域抽出部105は、同期をとった状態で実行されるところのデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号の読み出しとモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号の読み出しにおける読み出し座標(x, y)がテンプレート映像領域抽出部105で得られた抽出領域内に存在しているときに有効としてのアクティブの領域内確認信号を信号切り換え部107に送出するように構成されている。

【0019】また、符号の106はデジタル信号処理部103で生成されたデジタル映像信号に対してその1フ

ィールド分の全体にわたって順次にモザイク処理を付与するモザイク処理部、107はデジタル信号処理部103によって生成された通常のデジタル映像信号とモザイク処理部106によって生成されたモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を入力し、テンプレート映像領域抽出部105からの領域内確認信号が無効としてのインアクティブであるときはデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号を選択して出力し、領域内確認信号が有効のアクティブを示しているときはモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択して出力する信号切り換え部である。

【0020】また、符号の108はデジタル信号処理部103からの直接のデジタル映像信号または信号切り換え部107からの選択されたデジタル映像信号をアナログのカメラ信号に変換するD/A変換器である。109は撮像装置を通常モードとモザイク処理モードに切り換えるためのモード切り換えスイッチである。モード切り換えスイッチ109を通常モード側に切り換えたときは常にデジタル信号処理部103からの直接のデジタル映像信号が選択され、モード切り換えスイッチ109をモザイク処理モード側に切り換えたときは常にモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号が選択され、D/A変換器108に出力されるようになっている。

【0021】また、符号の120はデジタル信号処理部103で生成されたデジタル映像信号を記録再生するためのデジタル録画処理部であり、このデジタル録画処理部120は、データ圧縮部121、デジタル記録部122、デジタル再生部123およびD/A変換器124などを備えている。なお、デジタル記録部122は、ビデオテープに録画するものでもよいし、DVD(Digital Video Disk/Digital Versatile Disk)などの光磁気ディスクに録画するものでもよい。

【0022】次に、上記のように構成された実施の形態1の撮像装置の動作を説明する。

【0023】撮像者は、これから撮像しようとする被写体においてモザイク処理が必要か否かを検討する。その検討の結果、モザイク処理すべきであると決めたときは、モード切り換えスイッチ109をモザイク処理モード側に切り換え、モザイク処理の必要がないときは、モード切り換えスイッチ109を通常モード側に切り換えておく。また、撮像者は被写体を撮像する前にあらかじめ、どのような映像部分に対してモザイク処理を付与すべきかを決めておき、該当する映像パターンをテンプレート映像領域抽出部105においてテンプレート映像データとして設定登録しておく。さらに、モザイク処理部106においてどのような種類のモザイク処理を付与するかを選択しておく。これから撮像しようとする被写体においてモザイク処理を付与する必要がある事例として、例えばある容疑者が手錠をかけられて連行されてい

くときの状況をダイレクト・リアルタイムにオンエアー（実況中継）しようとするとき、手錠の映像部分にはモザイク処理を付与する必要性があり、このような事態が想定されるときには、手錠についてのテンプレート映像データを設定登録しておくのである。

【0024】次いで、撮像装置における図示しない光学系を被写体に向けて撮像を行う。被写体の光学像が光学系を介して固体撮像素子101の受光面に結像する。固体撮像素子101においてその光学像による光信号が電気信号に変換される。この電気信号はアナログ信号である。この固体撮像素子101によって得られたアナログ信号はA/D変換器102においてデジタル信号に変換され、次のデジタル信号処理部103に送られる。デジタル信号処理部103においては入力したデジタル信号を所要のフォーマットのデジタル映像信号に加工する。それは例えば、デジタル輝度信号Yと2種類のデジタル色差信号 C_R 、 C_B である。

【0025】モード切り換えスイッチ109が通常モード側に切り換えられているときは、テンプレート映像領域抽出部105およびモザイク処理部106は動作せず、デジタル信号処理部103によって生成されたデジタル映像信号が信号切り換え部107をそのままスルーしてD/A変換器108に送られ、アナログ映像信号に変換され、カメラ信号として出力され、モザイク処理なしでそのままオンエアーされる。なお、録画モードが設定されているときは、デジタル録画処理部120が駆動され、デジタル信号処理部103によって生成されたデジタル映像信号がデジタル録画処理部120に入力され、データ圧縮された後に記録される。そのデータ圧縮の方式としては、例えばDCT (Discrete Cosine Transform: 離散コサイン変換) やVLC (Variable Length Coding: 可変長符号化) が用いられるものとする。

【0026】一方、モード切り換えスイッチ109がモザイク処理モード側に切り換えられているときは、テンプレート映像領域抽出部105、モザイク処理部106および信号切り換え部107が動作する状態となる。

【0027】モザイク処理部106は、モザイク処理モードが設定されていないときは動作せず、モザイク処理モードが設定されているときは動作してデジタル信号処理部103から入力したデジタル映像信号に対してその1フィールド分の全体にわたって順次にモザイク処理を付与し、そのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を信号切り換え部107に送出する。また、信号切り換え部107は、モザイク処理モードが設定されていないときはデジタル信号処理部103からのデジタル映像信号をそのままスルーさせ、モザイク処理モードが設定されているときは、テンプレート映像領域抽出部105からの領域内確認信号に従った動作を行う（詳細は後述する）。

【0028】モザイク処理モードが設定されているとき

は、テンプレート映像領域抽出部105においては、所定のデジタル信号処理に基づいて、あらかじめテンプレート映像データ設定登録部104において設定登録されているテンプレート映像データに基づいてデジタル信号処理部103から入力したデジタル映像信号を検索し、そのデジタル映像信号のうちにおける部分的な映像信号とテンプレート映像データとのマッチング度を算出し、そのマッチング度が所定のしきい値以上となるテンプレート映像領域が存在するか否かを判定し、マッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを一時記憶する。このような処理は1フィールド分ごとに実行されるものとする。なお、テンプレート映像領域抽出部105においては、テンプレート映像データにマッチングした映像部分について、その追跡処理を行うものとする。つまり、標準のテンプレート映像データを拡大・縮小したり、見る方向を変化させたりした新たなテンプレート映像データとのマッチングも併せて行うようにする。このようなパターンマッチングの技術は、高級・高速なLSIを用いれば実現可能である。

【0029】モザイク処理モードが設定されている状況において、信号切り換え部107は、テンプレート映像領域抽出部105から受け取った領域内確認信号が無効のインアクティブを示しているときはデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号を選択してD/A変換器108に出力し、領域内確認信号が有効のアクティブを示しているときはモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択してD/A変換器108に出力する。D/A変換器108において通常のデジタル映像信号またはモザイク処理が付与されたデジタル映像信号が順次にアナログ映像信号に変換され、カメラ信号として出力され、結果として、必要な映像領域にモザイク処理が付与されたカメラ信号がダイレクト・リアルタイムにオンエアーされる。なお、録画モードが設定されているときは、前述同様に、デジタル録画処理部120が駆動され、デジタル信号処理部103によって生成されたデジタル映像信号がデータ圧縮のうえ記録される。

【0030】以上の一連の動作をより具体的レベルで説明すると、次のようになる。以下、一例を説明する。

【0031】デジタル信号処理部103には、それが生成したデジタル映像信号を所定期間にわたって保持しておく一時記憶手段（バッファ手段）が内蔵されているものとする。また、信号切り換え部107には、デジタル信号処理部103からの読み出しとモザイク処理部106からの読み出しを同期させて実行する読み出し走査制御手段と、現時点での読み出し座標(x, y)がテンプレート映像領域抽出部105に一時記憶されている抽出領域内に存在しているか否かを確認し、テンプレート映像領域抽出部105から受け取った領域内確認信号が有効のアクティブを示しているときに有効としてのアクテ

ィブの信号切り換え制御信号を出力する座標確認手段と、座標確認手段から受け取った信号切り換え制御信号が無効のインアクティブを示しているときはデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号を選択し、信号切り換え制御信号が有効のアクティブを示しているときはモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択するセレクト手段とが内蔵されているものとする。

【0032】信号切り換え部107における読み出し走査制御手段は、デジタル信号処理部103から通常のデジタル映像信号を読み出すと同時にタイミングを合わせて同一ライン同一画素についてモザイク処理部106からモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を読み出す。そして、信号切り換え部107における座標確認手段は、テンプレート映像領域抽出部105をアクセスすることで現時点での読み出し座標(x, y)がテンプレート映像領域抽出部105で得られた抽出領域内に存在しているか否かを判断し、存在していないときすなわち現読み出し画素デジタル映像信号がテンプレート映像データに相当しておらず有効としてのアクティブの領域内確認信号を受け取らないときは、セレクト手段に対して無効としてのインアクティブの信号切り換え制御信号を送出する。このとき、セレクト手段は、デジタル信号処理部103から読み出した1画素分の通常のデジタル映像信号を選択してD/A変換器108に送出する。このような1画素分の通常のデジタル映像信号の選択は、読み出し座標(x, y)が抽出領域内に引き続き存在しない状態が続いている限りにおいて連続することになる。

【0033】一方、信号切り換え部107における座標確認手段は、現時点での読み出し座標(x, y)がテンプレート映像領域抽出部105による抽出領域内に存在するようになった時点ですなわちテンプレート映像領域抽出部105から有効としてのアクティブの領域内確認信号を受け取った時点で、選択対象をデジタル信号処理部103からモザイク処理部106に切り換え、その結果、セレクト手段は、モザイク処理部106から読み出した1画素分のモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択してD/A変換器108に送出する。このような1画素分のモザイク処理が付与されたデジタル映像信号の選択は、読み出し座標(x, y)が抽出領域内に引き続き存在している状態が続いている限りにおいて連続することになる。読み出し座標(x, y)が抽出領域外になって領域内確認信号がアクティブからインアクティブに切り換わったときは、再びセレクト手段は、デジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号を選択する状態に戻る。

【0034】そして、D/A変換器108において通常のデジタル映像信号またはモザイク処理が付与されたデジタル映像信号が順次にアナログ映像信号に変換され、カメラ信号として出力され、結果として、必要な映像領

域にモザイク処理が付与されたカメラ信号がダイレクト・リアルタイムにオンエアされる。

【0035】なお、モザイク処理モードが設定されている状況においても、撮像した被写体にモザイク処理を付与すべき映像部分が存在しない状態においては、換言すれば、テンプレート映像領域抽出部105の処理によって抽出領域が得られなかったときは、その1フィールド期間では、信号切り換え部107はデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号のみを選択することになり、その1フィールド分のアナログのカメラ信号にはモザイク処理は存在しないことになる。

【0036】以上のように本実施の形態1のモザイク機能付きの撮像装置によれば、撮像して得られた映像信号をカメラ信号としてそのままダイレクト・リアルタイムにオンエアするモードにおいても、あらかじめ設定登録しておいたテンプレート映像に相当する映像領域に対しては自動的にモザイク処理を付与することができるため、プライバシーや公序良俗その他の問題においてそのままオンエアしたのでは表現として不適切な部分を含んだ映像であっても、その不適切な映像部分の確認作業やモザイク処理作業を人為的に施す必要性はなく、不適切な部分にモザイク処理を自動的に付与することができ、そのようにモザイク処理を付与した状態の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアすることができる。

【0037】(実施の形態2) 本発明の実施の形態2は、図1の実施の形態1のモザイク機能付きの撮像装置(カメラ一体型VTR:カムコーダー)において、そのモザイク処理部106を省略し、モザイク処理部106と同等のモザイク処理機能をデジタル録画処理部120におけるデータ圧縮部121で兼用させるように構成したものである。図2は実施の形態2のモザイク機能付きの撮像装置の電氣的構成を示すブロック図である。実施の形態1の図1におけるのと同じ符号は本実施の形態2の図2においても同一構成要素を指示しており、それらの結合関係も特にことわらない限りにおいて既述のとおりであるので、ここでは詳しい説明は省略する。また、実施の形態1において説明した事項であって本実施の形態2において改めて説明しない事項についてはそのまま本実施の形態2にも該当するものとし、詳しい説明は省略する。

【0038】本実施の形態2における構成が実施の形態1と相違する点は以下のとおりである。すなわち、図1におけるモザイク処理部106が図2では存在していない。それは、モザイク処理機能をデジタル録画処理部120におけるデータ圧縮部121で兼用させているためである。データ圧縮部121においては直交変換の一種である二次元のDCT(Discrete Cosine Transform: 離散コサイン変換)が行われるようになっている。二次元離散コサイン変換においては、デジタル映像信号が周

波数成分に分解される。分解された周波数成分のうち低周波成分(直流成分を含む)はモザイク処理したデジタル映像信号とほぼ等価に扱ってよい。そこで、データ圧縮部121において得られた二次元離散コサイン変換後の低周波成分のデジタル映像信号の出力端子を設け、その出力端子を信号切り換え部107に接続してある。

【0039】以上のように構成された本実施の形態2のモザイク機能付きの撮像装置の動作は、信号切り換え部107がデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号とモザイク処理が付与されたデジタル映像信号と実質的に等価となるデータ圧縮部121からの二次元離散コサイン変換後の低周波成分のデジタル映像信号とを選択する点を除いて、実施の形態1の場合と同様であり、詳しい説明は省略する。

【0040】本実施の形態2によれば、モザイク処理機能をデータ圧縮部121で兼用させているので、実施の形態1に比べて特別にモザイク処理部106を設ける必要がなくなるので、部品点数を削減して回路構成を簡素化することができるとともに、消費電力を削減することができる。

【0041】なお、その他の事項として、実施の形態1において述べたが本実施の形態2では述べていない任意の事項について、合理的判断のもと本実施の形態2に適用し得る事項は、本実施の形態2にも該当するものとする。

【0042】なお、上記では、二次元離散コサイン変換後の低周波成分のデジタル映像信号を利用することとしたが、必ずしもそれにとらわれる必要性はなく、高周波成分のデジタル映像信号を利用するようにしてもよいし、低周波成分から高周波成分にわたって利用するようにしてもよい。

【0043】(実施の形態3) 本発明の実施の形態3は、図1の実施の形態1のモザイク機能付きの撮像装置において、そのテンプレート映像領域抽出に代えて肌色映像領域抽出を行うように構成したものである。図3は実施の形態3のモザイク機能付きの撮像装置(カメラ一体型VTR:カムコーダー)の電氣的構成を示すブロック図である。実施の形態1の図1におけるのと同じ符号は本実施の形態3の図3においても同一構成要素を指示しており、それらの結合関係も特にことわらない限りにおいて既述のとおりであるので、ここでは詳しい説明は省略する。また、実施の形態1において説明した事項であって本実施の形態3において改めて説明しない事項についてはそのまま本実施の形態3にも該当するものとし、詳しい説明は省略する。

【0044】本実施の形態3における構成が実施の形態1と相違する点は以下のとおりである。すなわち、図1におけるテンプレート映像領域抽出部105に代えて肌色映像領域抽出部305を設けるとともに、図1におけるテンプレート映像データ設定登録部104に代えて肌

色映像データ設定登録部304を設けてある。肌色映像データ設定登録部304は、モザイク処理を付与すべき映像領域として人の肌の色に相当する肌色映像データを入力し設定登録しておくためのものである。これから撮像しようとする被写体である人の肌色に応じて、その肌色映像データを設定登録する。肌色映像領域抽出部305は、所定のデジタル信号処理に基づいて、肌色映像データ設定登録部304からの肌色映像データに基づいてデジタル信号処理部103で生成されたデジタル映像信号を検索し、デジタル映像信号のうちにおける部分的な映像信号と肌色映像データとのマッチング度を算出し、マッチング度が所定のしきい値以上となる肌色映像領域が存在するか否かを判定し、マッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを一時記憶しておくように構成されている。また、この肌色映像領域抽出部305は、同期をとった状態で実行されるところのデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号の読み出しとモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号の読み出しにおける読み出し座標(x, y)が肌色映像領域抽出部305で得られた抽出領域内に存在しているときに有効としてのアクティブの領域内確認信号を信号切り換え部107に送出するように構成されている。

【0045】次に、上記のように構成された実施の形態3のモザイク機能付きの撮像装置の動作を説明する。基本的な動作については、実施の形態1の場合と同様である。モザイク処理モードが設定されているときは、肌色映像領域抽出部305においては、所定のデジタル信号処理に基づいて、あらかじめ肌色映像データ設定登録部304において設定登録されている肌色映像データに基づいてデジタル信号処理部103から入力したデジタル映像信号を検索し、そのデジタル映像信号のうちにおける部分的な映像信号と肌色映像データとのマッチング度を算出し、そのマッチング度が所定のしきい値以上となる肌色映像領域が存在するか否かを判定し、マッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを一時記憶する。

【0046】モザイク処理モードが設定されている状況において、信号切り換え部107は、肌色映像領域抽出部305から受け取った領域内確認信号が無効のインアクティブを示しているときはデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号を選択してD/A変換器108に出力し、領域内確認信号が有効のアクティブを示しているときはモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択してD/A変換器108に出力する。D/A変換器108において通常のデジタル映像信号またはモザイク処理が付与されたデジタル映像信号が順次にアナログ映像信号に変換され、カメラ信号として出力され、結果として、必要な映像領域にモザイク処理が付与されたカメラ信号がダイレ

クト・リアルタイムにオンエアされる。以上の一連の動作の具体的なレベルの説明については、実施の形態1の場合と同様であるので、説明を省略する。

【0047】以上のように本実施の形態3のモザイク機能付きの撮像装置によれば、撮像して得られた映像信号をカメラ信号としてそのままダイレクト・リアルタイムにオンエアするモードにおいても、あらかじめ設定登録しておいた肌色映像に相当する映像領域に対しては自動的にモザイク処理を付与することができるため、主として撮像対象である人の顔に対してモザイク処理を付与することで、その人の顔を第三者には分からないように隠すことができ、その人のプライバシーを保護することができる。そして、従来の技術のように隠すべき顔の映像部分の確認作業やモザイク処理作業を人為的に施す必要性はなく、隠すべき顔の部分にモザイク処理を自動的に付与することができ、そのモザイク処理を付与した状態の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアすることができる。

【0048】なお、その他の事項として、実施の形態1において述べたが本実施の形態3では述べていない任意の事項について、合理的判断のもと本実施の形態3に適用し得る事項は、本実施の形態3にも該当するものとする。特に、実施の形態1からモザイク処理部106を省略してデジタル録画処理部120におけるデータ圧縮部121にモザイク処理機能を兼用させたのと同様に、本実施の形態3からモザイク処理部106を省略してデジタル録画処理部120におけるデータ圧縮部121にモザイク処理機能を兼用させた構成として実施してもよい。

【0049】(実施の形態4) 本発明の実施の形態4は、モザイク処理を付与すべき領域を拡張するように構成したものである。図4は実施の形態4のモザイク機能付きの撮像装置(カメラ一体型VTR:カムコーダー)の電気的構成を示すブロック図である。実施の形態3の図3におけるのと同じ符号は本実施の形態4の図4においても同一構成要素を指示しており、それらの結合関係も特にことわらない限りにおいて既述のとおりであるので、ここでは詳しい説明は省略する。また、実施の形態3において説明した事項であって本実施の形態4において改めて説明しない事項についてはそのまま本実施の形態4にも該当するものとし、詳しい説明は省略する。

【0050】本実施の形態4における構成が実施の形態3と相違する点は以下のとおりである。すなわち、領域拡張演算部401を追加しており、肌色映像領域抽出部305によって取得したマッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを入力し、所定の演算処理に基づいてその座標データが示す領域より広い領域を算出し、その広い領域の座標データを一時記憶するようになっている。そして、信号切り換え部107は、領域拡張演算部401における座標データを参照して、デジタル

信号処理部103からの通常のデジタル映像信号とモザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号の切り換えを行うようになっている。

【0051】実施の形態3の場合には、モザイク処理を付与するのは肌色映像領域抽出部305が抽出した人の顔の部分に限定したものとなっているが、本実施の形態4の場合には、肌色映像領域抽出部305が抽出した人の顔の部分の周囲、特に髪の毛を含めたより広い部分に対してモザイク処理を付与することができ、視聴者が見た感じにおいて不自然でない状態でのモザイク処理を実現することができる。

【0052】なお、本実施の形態4の技術は、実施の形態1や実施の形態2にも適用することができる。

【0053】(実施の形態5) 本発明の実施の形態5は、モザイク処理を付与すべき領域を抽出する際の1画面におけるサーチ領域を指定できるように構成したものである。図5は実施の形態5のモザイク機能付きの撮像装置(カメラ一体型VTR:カムコーダー)の電気的構成を示すブロック図である。実施の形態1の図1におけるのと同じ符号は本実施の形態5の図5においても同一構成要素を指示しており、それらの結合関係も特にことわらない限りにおいて既述のとおりであるので、ここでは詳しい説明は省略する。また、実施の形態1において説明した事項であって本実施の形態5において改めて説明しない事項についてはそのまま本実施の形態5にも該当するものとし、詳しい説明は省略する。

【0054】本実施の形態5における構成が実施の形態1と相違する点は以下のとおりである。すなわち、領域指定部501と領域選択部502を新たに追加している。領域指定部501は、テンプレート映像領域抽出部105によって検索させるべきサーチ領域を撮像者が撮像の状況に応じて指定するものである。領域選択部502は、領域指定部501によって指定されたサーチ領域においてのみ、デジタル信号処理部103によるデジタル映像信号をテンプレート映像領域抽出部105へ通過転送し、サーチ領域以外のときはそのデジタル映像信号はカットオフするという機能を有している。

【0055】したがって、テンプレート映像領域抽出部105においてテンプレート映像データに基づいてマッチング度が検索されるデジタル映像信号としては、指定されたサーチ領域においてのもののみとなる。撮像者は、指定したサーチ領域にモザイク処理を付与すべき被写体部分が入るようにカメラワークを行うようにする。このように限られたサーチ領域でのみ検索を行うので、その検索処理を高速化することができる。

【0056】なお、本実施の形態5の技術は、実施の形態2~4にも適用することができる。

【0057】(実施の形態6) 本発明の実施の形態6は、撮像進行中の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアする場合だけでなく、一旦記録した映像につい

ても、自動的にモザイク処理を付与した状態でオンエアーできるように構成したものである。図6は実施の形態6のモザイク機能付きの撮像装置（カメラ一体型VTR：カムコーダー）の電氣的構成を示すブロック図である。実施の形態3の図3におけるのと同じ符号は本実施の形態6の図6においても同一構成要素を指示しており、それらの結合関係も特にことわらない限りにおいて既述のとおりであるので、ここでは詳しい説明は省略する。また、実施の形態3において説明した事項であって本実施の形態6において改めて説明しない事項についてはそのまま本実施の形態6にも該当するものとし、詳しい説明は省略する。

【0058】本実施の形態6における構成が実施の形態3と相違する点は以下のとおりである。すなわち、デジタル録画処理部120におけるデジタル再生部123によって再生されたデジタル映像信号に対して実施の形態3と同様の処理を施すように構成している。なお、図6では、デジタル再生部123の出力部からの信号ラインをデジタル信号処理部103で終結させた状態で図示しているが、これは、デジタル再生部123からのデジタル映像信号に対してデジタル信号処理部103で処理を与えることを意味しているのではなく、デジタル再生部123からのデジタル映像信号をデジタル信号処理部103における一時記憶手段において一時記憶させ、さらに、肌色映像領域抽出部305とモザイク処理部106と信号切り換え部107との3つの経路に分けることを示すために、そのような図示の仕方をしているのである。

【0059】本実施の形態6によれば、実施の形態3の場合と同様に、撮像中の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアーするときに必要な部分にモザイク処理を自動的に付与することができるモードだけでなく、撮像時のリアルタイムのオンエアーはせずに、撮像によって取得したデジタル映像信号を一旦デジタル録画処理部120において圧縮した上で、デジタル記録部122に記録しておき、放送局側の準備がととのった段階でデジタル再生部123を駆動して、デジタル再生部123からのデジタル映像信号に対して実施の形態3の場合と同様の手法により必要な部分にモザイク処理を自動的に付与した上で、オンエアーすることができる。

【0060】なお、本実施の形態6の技術は、実施の形態1、2、4、5にも適用することができる。

【0061】（実施の形態7）本発明の実施の形態7は、デジタル録画処理部120を省略したものとなっている。図7は実施の形態7のモザイク機能付きの撮像装置の電氣的構成を示すブロック図である。実施の形態3の図3におけるのと同じ符号は本実施の形態7の図7においても同一構成要素を指示しており、それらの結合関係も特にことわらない限りにおいて既述のとおりであるので、ここでは詳しい説明は省略する。本実施の形態7

の特徴は、このモザイク機能付きの撮像装置がデジタル録画処理部120を有していないという点である。動作については、録画機能を除いて、実施の形態3の場合と同様である。

【0062】なお、本実施の形態7の技術は、実施の形態1、2、4～6にも適用することができる。

【0063】（実施の形態8）本発明の実施の形態8はモザイク処理装置についてのものである。すなわち、このモザイク処理装置は、必ずしも撮像手段をもたなくてもよいものとなっている。図8は実施の形態8のモザイク処理装置の電氣的構成を示すブロック図である。上述の実施の形態1～7についての図1～図7におけるのと同じ符号については実施の形態8の図8においても同一構成要素を指示しており、既述のとおりである。簡単に説明すると、102はA/D変換器、103はデジタル信号処理部、501、501aは領域指定部、502、502aは領域選択部、104はテンプレート映像データ設定登録部、105はテンプレート映像領域抽出部、304は肌色映像データ設定登録部、305は肌色映像領域抽出部、401、401aは領域拡張演算部、106はモザイク処理部、107は信号切り換え部、108はD/A変換器であって、それらの結合関係も既述のものを踏襲したものとなっている。そして、符号の601は外部からアナログの映像信号を入力する信号入力部、602はモザイク処理部106に対して外部から採用すべきモザイクの種類を指定するためのモザイク設定部である。

【0064】次に、上記のように構成された実施の形態8のモザイク処理装置の動作を説明する。使用者は入力されるアナログ映像信号のうちのどのような映像部分に対してモザイク処理を付与すべきかを決めておき、該当する映像パターンをテンプレート映像領域抽出部105においてテンプレート映像データとして設定登録しておく。また、これから撮像しようとする被写体である人の肌色に応じて、その肌色映像データを肌色映像データ設定登録部304において設定登録しておく。また、テンプレート映像領域抽出部105によって検索させるべきサーチ領域を領域指定部501において指定しておく。あるいは、肌色映像領域抽出部305によって検索させるべきサーチ領域を領域指定部501aにおいて指定しておく。さらに、モザイク設定部602においてどのような種類のモザイク処理を付与するかを選択しておく。

【0065】信号入力部601から入力されてきたアナログ映像信号はA/D変換器102においてデジタル信号に変換され、次のデジタル信号処理部103に送られる。デジタル信号処理部103においては入力したデジタル信号を所要のフォーマットのデジタル映像信号に加工する。デジタル信号処理部103によって生成されたデジタル映像信号は、領域指定部501を介してテンプレート映像領域抽出部105に送出されるとともに領域

指定部501aを介して肌色映像領域抽出部305に送出され、さらにモザイク処理部106と信号切り換え部107に送出される。

【0066】領域選択部502は、領域指定部501によって指定されたサーチ領域においてのみ、デジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号をテンプレート映像領域抽出部105へ通過転送し、サーチ領域以外のときはそのデジタル映像信号はカットオフする。同様に、領域選択部502aは、領域指定部501aによって指定されたサーチ領域においてのみ、デジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号を肌色映像領域抽出部305へ通過転送し、サーチ領域以外のときはそのデジタル映像信号はカットオフする。

【0067】テンプレート映像領域抽出部105においては、所定のデジタル信号処理に基づいて、あらかじめテンプレート映像データ設定登録部104において設定登録されているテンプレート映像データに基づいて、デジタル信号処理部103で生成され領域選択部502で領域選択された部分のみのデジタル映像信号を検索し、そのデジタル映像信号のうちにおける部分的な映像信号とテンプレート映像データとのマッチング度を算出し、そのマッチング度が所定のしきい値以上となるテンプレート映像領域が存在するか否かを判定し、マッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを一時記憶する。同様に、肌色映像領域抽出部305においては、あらかじめ肌色映像データ設定登録部304において設定登録されている肌色映像データに基づいて、デジタル信号処理部103で生成され領域選択部502aで領域選択された部分のみのデジタル映像信号を検索し、そのデジタル映像信号のうちにおける部分的な映像信号と肌色映像データとのマッチング度を算出し、そのマッチング度が所定のしきい値以上となる肌色映像領域が存在するか否かを判定し、マッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを一時記憶する。

【0068】領域拡張演算部401は、テンプレート映像領域抽出部105によって取得したマッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを入力し、所定の演算処理に基づいてその座標データが示す領域より広い領域を算出し、その広い領域の座標データを一時記憶する。また、領域拡張演算部401aは、肌色映像領域抽出部305によって取得したマッチング度が所定のしきい値以上の領域の座標データを入力し、所定の演算処理に基づいてその座標データが示す領域より広い領域を算出し、その広い領域の座標データを一時記憶する。

【0069】そして、信号切り換え部107は、領域拡張演算部401または領域拡張演算部401aから受け取った領域内確認信号が無効のインアクティブを示しているときはデジタル信号処理部103からの通常のデジタル映像信号を選択してD/A変換器108に出力し、領域内確認信号が有効のアクティブを示しているときは

モザイク処理部106からのモザイク処理が付与されたデジタル映像信号を選択してD/A変換器108に出力する。D/A変換器108において通常のデジタル映像信号またはモザイク処理が付与されたデジタル映像信号が順次にアナログ映像信号に変換され、ビデオ信号として出力され、結果として、必要な映像領域にモザイク処理が付与されたビデオ信号が生成される。

【0070】以上のように、本実施の形態8のモザイク処理装置によれば、外部から入力した映像信号に対して自動的にモザイク処理を付与することができる。

【0071】なお、本実施の形態8については、実施の形態1〜7の説明から容易に理解されるように、いずれか一部の構成要素を省略して実施することももちろん可能である。

【0072】以上、いくつかの実施の形態について説明してきたが、本発明は次のように構成したものも含み得るものとする。

(1) 上記の実施の形態では映像にモザイク処理を付与しただけであるが、音声そのままであればプライバシーが損なわれる可能性が残っている。そこで、モザイク処理とともに音声に対して自動的にボイスチェンジを付与するように構成することが考えられる。

(2) 上記のボイスチェンジを付与した場合には、その音声不明瞭になる可能性がある。そこで、その音声を自動的に翻訳し、その翻訳文字列をアナログカメラ信号にスーパーインポーズするように構成することが考えられる。

【0073】

【発明の効果】本発明によれば、プライバシーや公序良俗その他の問題においてそのままオンエアしたのでは表現として不適切な部分を含んだ映像であっても、その不適切な映像部分の確認作業やモザイク処理作業を人為的に施す必要性はなく、不適切な部分に対して自動的にモザイク処理を付与することができ、また、必要に応じて、そのモザイク処理を付与した状態の映像をダイレクト・リアルタイムにオンエアすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1のモザイク機能付きの撮像装置の電氣的構成を示すブロック図

【図2】 本発明の実施の形態2のモザイク機能付きの撮像装置の電氣的構成を示すブロック図

【図3】 本発明の実施の形態3のモザイク機能付きの撮像装置の電氣的構成を示すブロック図

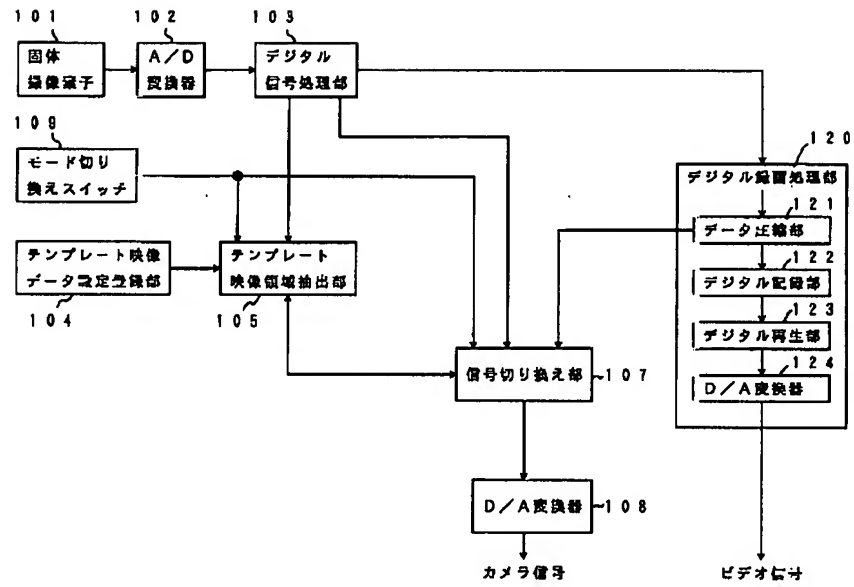
【図4】 本発明の実施の形態4のモザイク機能付きの撮像装置の電氣的構成を示すブロック図

【図5】 本発明の実施の形態5のモザイク機能付きの撮像装置の電氣的構成を示すブロック図

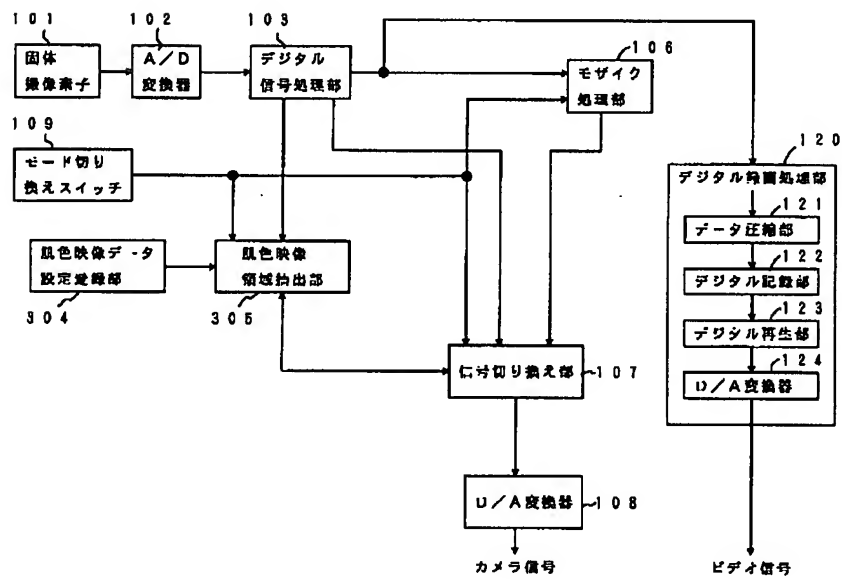
【図6】 本発明の実施の形態6のモザイク機能付きの撮像装置の電氣的構成を示すブロック図

【図7】 本発明の実施の形態7のモザイク機能付きの

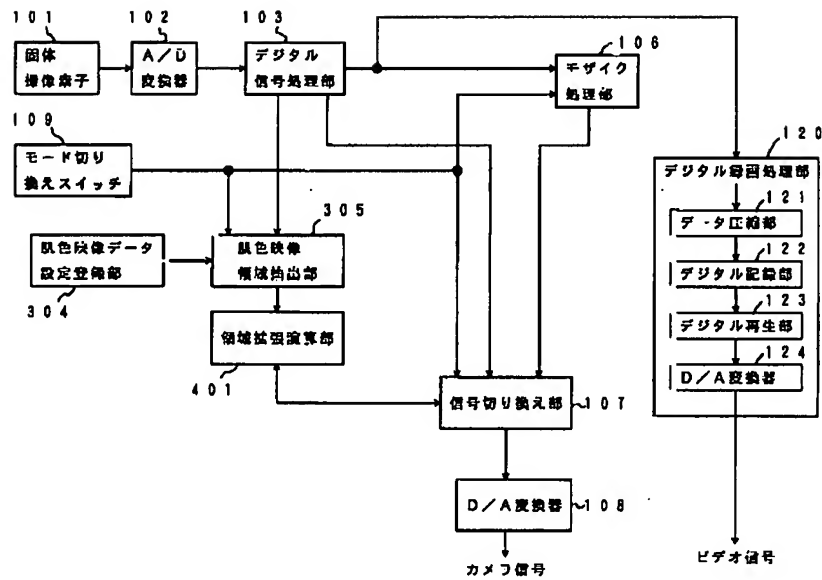
【図2】



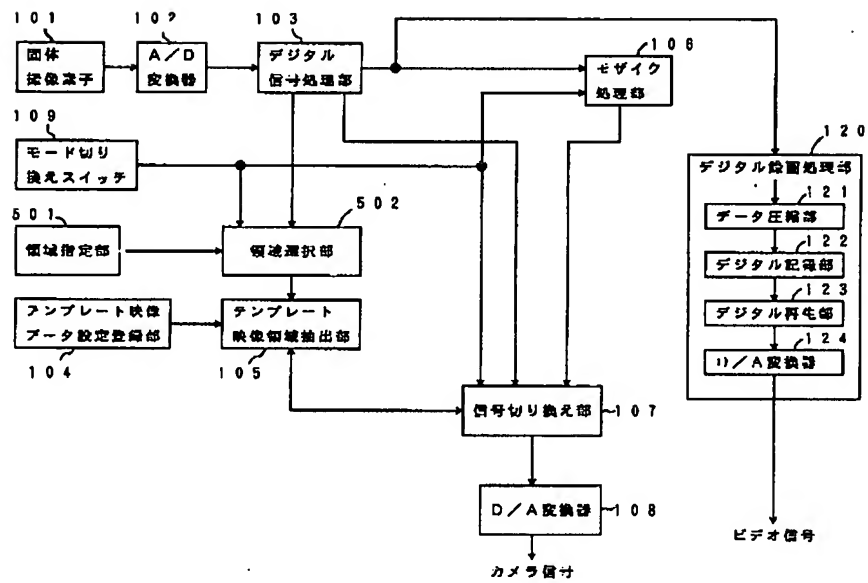
【図3】



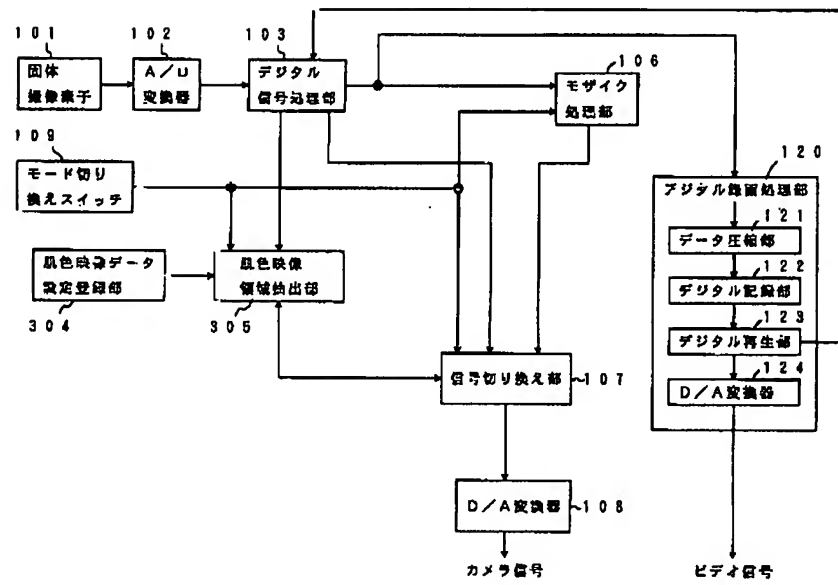
【図4】



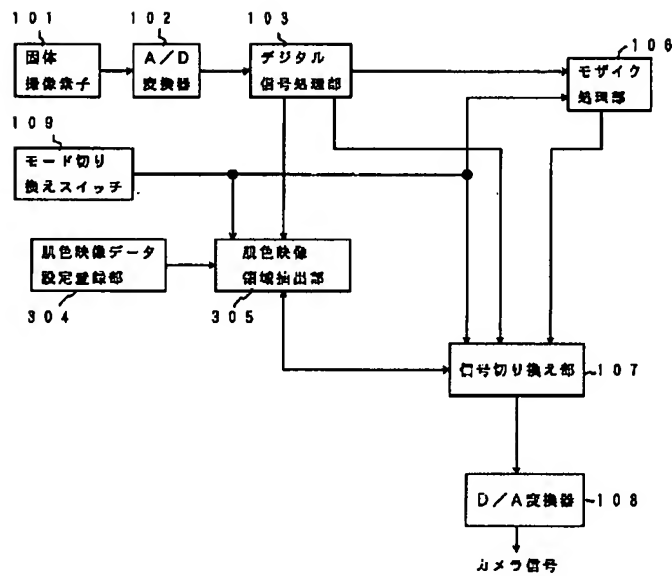
【図5】

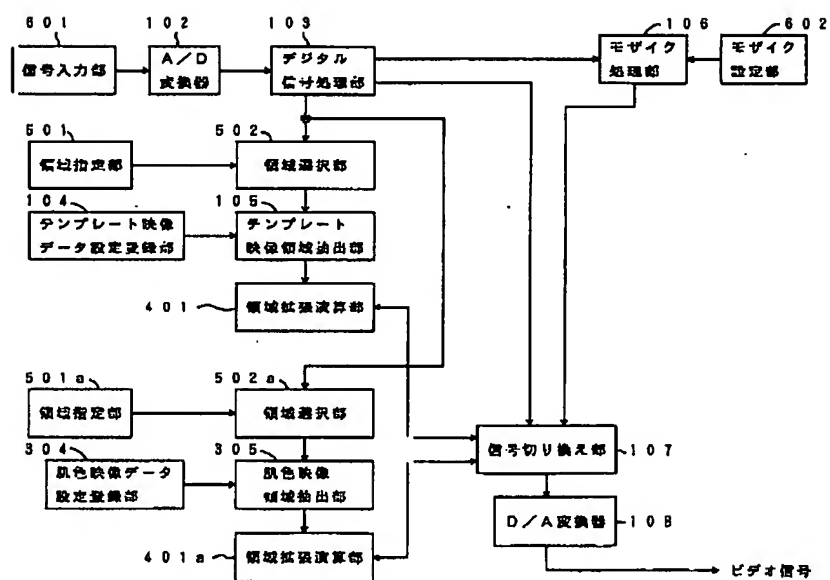


【図6】



【図7】





【図9】

